



INTERVIR NA INFÂNCIA

Quais os resultados nos domínios da saúde,
escolaridade, social e económico?

Judite Gonçalves
Filipe Valadas

INTERVIR NA INFÂNCIA

Quais os resultados nos domínios da saúde,
escolaridade, social e económico?

Revisão sistemática da literatura
sobre intervenções com
componente de saúde

Judite Gonçalves
Filipe Valadas

Dezembro 2018

RESPONSABILIDADE CIENTÍFICA:

Este estudo foi realizado com apoio financeiro da Fundação Nossa Senhora do Bom Sucesso. A Nova School of Business and Economics providenciou as instalações e apoio administrativo necessários à execução do trabalho. Os autores agradecem o acompanhamento prestado pelas Doutoradas Paula Nanita e Mafalda Lourenço da Fundação Nossa Senhora do Bom Sucesso. O texto apresentado é da exclusiva responsabilidade dos autores.

SUMÁRIO EXECUTIVO

Os primeiros anos de vida são cruciais para a saúde e bem-estar ao longo de toda a vida. É durante os primeiros anos, em que o cérebro se está a desenvolver, que são formadas muitas das aptidões que utilizamos nas várias atividades sociais e económicas em que participamos. É também durante esse período que somos mais moldáveis e receptivos à influência externa, o que implica que existe uma oportunidade para intervir, procurando influenciar positivamente o desenvolvimento de aptidões cognitivas, sociais e emocionais.

Podemos encontrar, um pouco por todo o mundo, programas de intervenção na infância. Os primeiros surgiram nos EUA nos anos 60. À medida que esses programas têm proliferado, assim também os estudos que procuram avaliar os seus impactos. Pretende-se aqui resumir os resultados de estudos sobre os impactos de intervenções na infância com componente de saúde nos resultados dos âmbitos da saúde, escolaridade, social e económico.

Através da análise sistemática da literatura, procuramos responder às seguintes questões de investigação:

- Que programas de intervenção na infância têm sido avaliados? Onde foram implementados, que população servem e o que é que envolvem?
- Quais os impactos desses programas, sobretudo no longo prazo? Em que medida afetam resultados de saúde e socioeconómicos em idade adulta?
- Face aos custos inerentes, quais os benefícios e o retorno para a sociedade como um todo desses programas?

Foram revistos 20 estudos que avaliam impactos de intervenções na infância em idade adulta, i.e., a partir dos 21 anos de idade, e 22 estudos que avaliam os impactos de intervenções na infância até aos 21 anos de idade. Com três estudos comuns aos dois grupos, foram incluídos um total de 39 estudos sobre 18 programas distintos. Desses 18 programas, seis são programas pré-escolares nos EUA, dois são programas escolares que incidem especificamente sobre hábitos saudáveis, um em Portugal e outro nos EUA, oito são programas de visitas ao domicílio nos EUA, Inglaterra, Alemanha, Irlanda e Dinamarca, e finalmente o programa *Medicaid* e um subprograma do *Medicaid* que incide sobre saúde oral.

À semelhança do que é o resultado global de revisões da literatura anteriores, o resultado global da presente revisão é que as intervenções na infância têm impactos favoráveis tanto no curto/médio prazo como em idade adulta, em todos os âmbitos. Os resultados da presente revisão da literatura têm implicações importantes, das quais destacamos três.

Em primeiro lugar, a evidência é convergente e indica que investimentos na infância, nomeadamente quando são focados os mais desfavorecidos, têm grande potencial de retorno para os indivíduos e para a sociedade. Nem todos os programas estudados encontram impactos positivos a todos os níveis, mas existe evidência favorável proveniente de vários contextos, seja países distantes, épocas diferentes, ou tipos de programas alternativos.

Em segundo lugar, a variedade de programas para os quais existe evidência favorável deixa espaço para que decisores políticos possam escolher os modelos que mais se adaptem às necessidades das populações, aos resultados desejados e aos recursos disponíveis.

Por último, é necessária mais investigação sobre os mecanismos que mediam os impactos de intervenções na infância, e sobre os impactos de (muito) longo prazo.

EXECUTIVE SUMMARY

The first years of life are crucial for health and well-being throughout the life course. During the first years, the brain is under development, and the skills we use on the various social and economic activities in which we participate are formed. During that period, we are also more malleable and receptive to external influence. This implies that there is an opportunity to intervene, to promote the development of cognitive, social, and emotional skills.

There are childhood intervention programs a little bit all over the world. The first were implemented in the US in the '60s. As those programs multiplied, so did the literature on their impacts. This work summarizes the results of studies on the impacts of childhood interventions with a health component on health, schooling, and socioeconomic outcomes. Through a systematic literature review, the following research questions are addressed:

- Which childhood intervention programs have been assessed? Where were they implemented, what populations did they serve, and what did they entail?
- What were the impacts of those programs, especially in the long-run? To what extent did they affect health and socioeconomic outcomes in adulthood?
- What were the benefits and returns for society as a whole of those programs?

The review includes 20 studies on the impacts of childhood interventions on adult outcomes, i.e., after 21 years of age, and 22 studies on the impacts of childhood interventions on outcomes measured until participants are 21 years old. With three studies common to both groups, a total of 39 studies about 18 distinct intervention programs were included. Among those 18 different intervention programs, we find six preschool programs in the US, two school programs focused on promoting healthy habits, one in Portugal and one in the US, eight home visiting programs in the US, England, Germany, Ireland, and Denmark, and lastly, *Medicaid* and *Medicaid* for oral health.

The overall result of this literature review is that childhood interventions have favorable impacts in every domain considered, both in the short-/medium-term and in adulthood. In addition, the results have three main implications:

First, the evidence is aligned and indicates that childhood investments, especially when focused on the least well off, have great return potential for both individuals and society. Even though not all programs assessed have positive impacts in every domain, there is favorable evidence from different contexts, different countries and times, as well as different types of programs.

Second, given that different types of programs have been successful, there is room for policymakers to choose the models that best adapt to the needs of the populations, the desired results, and the available resources.

Lastly, we need more research on the mechanisms that mediate the impacts of childhood interventions, as well as on their impacts on the very long-term.

ÍNDICE

Sumário executivo.....	3
Executive Summary.....	5
Índice.....	7
Lista de figuras.....	8
Lista de tabelas.....	8
Lista de siglas e acrónimos.....	9
1. Introdução.....	11
2. Quadro conceptual.....	15
3. Metodologia.....	19
3.1 Pesquisa de literatura e critérios de inclusão.....	19
3.2 Classificação dos artigos incluídos na análise sistemática.....	20
4. Resultados.....	23
4.1 Descrição dos programas.....	23
4.1.1 Programas (pré-)escolares.....	23
4.1.2 Programas de visitas ao domicílio.....	26
4.1.3 Medicaid.....	28
4.2 Resultados dos estudos sobre os impactos em idade adulta.....	29
4.3 Resultados dos estudos sobre os impactos de curto e médio prazos.....	35
4.4. Análises de mediação.....	40
4.5 Análises custo-benefício.....	41
5. Discussão.....	43
5.1. Resumo dos resultados.....	43
5.2 Implicações e conclusão.....	45
Referências.....	47

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Retorno de um dólar investido, segundo a idade.....16
- Figura 2** - Retorno de um dólar investido, segundo a idade, tendo em conta o período pré-natal.....17
- Figura 3** - Processos desde intervenções na infância até aos resultados em idade adulta.....18

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Principais características dos programas (pré-)escolares estudados.....24
- Tabela 2** - Principais características dos programas NFP estudados.....27
- Tabela 3** - Resumo da literatura sobre intervenções na infância e resultados em idade adulta (classificação por tipo de estudo e programa).....30
- Tabela 4** - Resumo da literatura sobre intervenções na infância e resultados no curto/médio prazo (classificação por tipo de estudo e programa).....36

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

ABC	Programa Abecedarian
AE	Apoio escolar
AF	Apoio familiar
AS	Ajustamento social
BEEP	Projeto Brookline Early Education
CARE	Programa Carolina Approach to Responsive Education
CPC	Programa Child-Parent Center
ETP	Programa Early Training
EUA	Estados Unidos da América
HSIS	Head Start Impact Study
HVP	Programa Danish Home Visiting
NBER	National Bureau of Economic Research
NFP	Nurse-Family Partnership
PFL	Preparing for Life
PHS	Projeto Healthy Schools
PPP	Programa Perry Preschool
PSE	Programa Planear Saúde na Escola
VC	Vantagem cognitiva
VM	Vantagem motivacional

1 INTRODUÇÃO

A importância dos primeiros anos para a saúde e bem-estar ao longo de toda a vida é indiscutível, sendo afirmada por teorias e evidência empírica que nos chegam das áreas da Economia, da Neurociência e da Psicologia do desenvolvimento. Podemos enumerar pelo menos quatro conceitos fundamentais. Primeiro, o desenvolvimento do cérebro é influenciado pela interação de vivências e fatores genéticos. Segundo, as aptidões essenciais para o desenvolvimento e para o alcance de boas condições socioeconómicas são construídas progressivamente, assentando nas fundações estabelecidas durante os primeiros anos de vida. Terceiro, para além de influenciadas pelas vivências de cada um e cruciais para o sucesso individual, as aptidões cognitivas, sociais e emocionais são interdependentes. Quarto, embora o desenvolvimento individual se desenrole ao longo de toda a vida, as aptidões são formadas em períodos específicos, em que o cérebro e os seus circuitos neurológicos se estão a desenvolver e em que os comportamentos que esses mediam são mais moldáveis e receptivos à influência externa (Heckman, 2006). Tudo isto implica que existe uma oportunidade para intervir, procurando influenciar positivamente o desenvolvimento das aptidões individuais, principalmente durante os primeiros anos de vida.

Nos Estados Unidos da América (EUA), estima-se que metade das desigualdades de rendimento observadas em idade adulta se devam a fatores determinados até aos 18 anos de idade. É possível que essa proporção seja ainda maior na Europa ocidental. Existe evidência de que políticas que suplementam os recursos de famílias mais desfavorecidas, para que possam investir no desenvolvimento dos seus membros mais novos, reduzem as desigualdades e aumentam a produtividade dos países (Heckman, 2008). Ou seja, para além de existir uma oportunidade para intervir no sentido de promover o desenvolvimento humano durante a infância, existe um racional económico para o fazer.

À luz da evidência científica existente, Heckman (2008) refere vários argumentos para que se invista nas crianças. Por exemplo, graves problemas económicos e sociais, como criminalidade, abandono escolar e incidência de doença estão relacionados com baixo estatuto socioeconómico. A par do estatuto socioeconómico, as aptidões cognitivas, sociais e emocionais, como motivação, perseverança, autoconfiança, bem como a boa saúde física e mental contribuem para o sucesso socioeconómico dos indivíduos e da sociedade como um todo. Por causa da importância destas determinantes, o fosso entre os menos e os mais privilegiados em termos socioeconómicos começa a alargar-se desde os primeiros anos de vida, perpetuando as desigualdades sociais.

Finalmente, intervir na infância, sobretudo focando as crianças mais desfavorecidas, origina resultados positivos para os indivíduos a vários níveis, assim como gera retornos significativos para a sociedade (muito superiores ao retorno de intervenções em idades mais avançadas, como formação de adultos).

Face a estes argumentos, podemos encontrar, um pouco por todo o mundo, programas de intervenção na infância. Os primeiros surgiram nos EUA nos anos 60. À medida que esses programas têm proliferado, assim também os estudos que procuram avaliar os seus impactos.

O objeto principal desta revisão da literatura são estudos sobre os impactos de intervenções na infância com componente de saúde nos resultados em idade adulta, i.e., a partir dos 21 anos de idade. Já existe uma base sólida de evidência científica sobre os impactos de intervenções na infância no curto prazo, na adolescência e na idade adulta jovem, i.e., até aos 35 anos. Naturalmente, para avaliar os impactos em idades mais avançadas, temos de aguardar que os indivíduos que participaram em programas implementados nas décadas de 60 e 70 atinjam tais idades.

Através da análise da literatura, procuramos responder às seguintes questões de investigação:

- Que programas de intervenção na infância têm sido avaliados? Onde foram implementados, que população servem e o que é que envolvem?
- Quais os impactos desses programas, sobretudo no longo prazo? Em que medida afetam resultados de saúde e socioeconómicos em idade adulta?
- Face aos custos inerentes, quais os benefícios e o retorno para a sociedade como um todo desses programas?

Revisões da literatura anteriores têm focos distintos da presente. Grande parte concentram-se em estudos sobre impactos de programas pré-escolares, para crianças a partir dos 3 anos de idade, não necessariamente com componente de saúde (Anderson *et al.*, 2003; Boocock, 1995; Burger 2010; Hahn *et al.*, 2016; Magnuson e Duncan, 2016; Ramon *et al.*, 2017; Reynolds e Temple, 2007). Outras revisões da literatura são mais abrangentes, considerando não só programas pré-escolares mas também programas de visitas ao domicílio e de transferências do governo (ver secção 3.2 sobre os vários tipos de programas; Barnett, 1995; Cannon *et al.*, 2017; Nores e Barnett, 2010). Peacock *et al.* (2013) focam-se em programas de visitas ao domicílio e consideram apenas resultados de saúde e desenvolvimento até aos seis anos de idade.

Algumas revisões da literatura concentram-se nos resultados cognitivos, escolaridade e sucesso escolar. Outras consideram também resultados do âmbito da saúde, incluindo por vezes comportamentos de saúde e utilização de cuidados, bem como dos âmbitos social e económico (Anderson *et al.*, 2003; Barnett, 1995; Cannon *et al.*, 2017; Hahn *et al.*, 2016; Magnuson e Duncan, 2016; Nores e Barnett, 2010; Reynolds e Temple, 2007). Ramon *et al.* (2017) consideram somente avaliações económicas de programas pré-escolares.

A maioria das revisões da literatura anteriores considera apenas programas implementados nos EUA. As revisões realizadas por Boocock (1995) e por Nores e Barnett (2010) consideram apenas programas fora dos EUA, e as realizadas por Burger (2010) e por Peacock *et al.* (2013) consideram programas um pouco por todo o mundo. Tanner *et al.* (2015) revêm 55 estudos sobre impactos de intervenções na infância em países em desenvolvimento.

Apenas algumas revisões da literatura aplicam um critério de qualidade, incluindo unicamente estudos que permitam inferir relações de causalidade entre as intervenções e os resultados observados (Anderson *et al.*, 2003; Burger, 2010; Cannon *et al.*, 2017; Hahn *et al.*, 2016; Nores e Barnett, 2010; Peacock *et al.*, 2013).

Por exemplo, Barnett (1995) reviu 36 estudos sobre os impactos de vários tipos de programas. Os resultados sugerem que esses programas produzem grandes benefícios no curto prazo, em termos de QI das crianças participantes, e também benefícios de longo prazo ao nível da escolaridade, taxas de retenção, necessidades de educação especial e comportamento social. No entanto, o autor nota várias limitações de muitos dos programas estudados, como por exemplo a não aleatoriedade na alocação a grupos de tratamento e controlo e elevadas taxas de atrição.

Reynolds e Temple (2007) revêm 19 revisões da literatura, publicadas entre 1995 e 2006, sobre os impactos de programas pré-escolares. Essas 19 revisões, por sua vez, revêm centenas de estudos, publicados a partir de finais dos anos 60, sobre mais de duas dezenas de programas implementados nos EUA, sobretudo entre a década de 60 e a década de 90. A evidência sobre os impactos favoráveis dos programas, principalmente para crianças desfavorecidas, é substancial. Estão documentados impactos positivos nas aptidões cognitivas, sociais e emocionais, na escolaridade e sucesso escolar, no emprego, entre outros.

Nores e Barnett (2010) concluem que crianças de contextos e países diferentes beneficiam de intervenção, apresentando resultados favoráveis aos níveis cognitivo, social, de saúde e de escolaridade. A maioria dos estudos nesta revisão dizem respeito a programas implementados em países da América latina, Ásia e África; as exceções europeias sendo o Reino Unido e a Irlanda.

Dos 115 programas de vários tipos analisados em Cannon *et al.* (2017), 102 (89%) tiveram impacto favorável em pelo menos um dos resultados infantis considerados. De um total de quase 3200 resultados avaliados, cerca de 920 foram favoráveis, e apenas 34 desfavoráveis (os restantes foram nulos). Só 25 dos 115 programas foram alvo de análise económica, mas a maioria (19) demonstram retornos positivos.

Várias outras revisões da literatura recentes apontam na mesma direção: de que intervenções na infância tendem a ter impactos favoráveis para os indivíduos e retornos positivos para a sociedade (p. ex. Ramon *et al.*, 2017). Magnuson e Duncan (2016) sugerem ainda que intervenções na infância, nomeadamente que expandem o acesso à pré-escola a crianças desfavorecidas, podem ajudar a reduzir as desigualdades de oportunidades.

Em suma, apesar dos focos distintos, revisões da literatura anteriores tendem a encontrar resultados favoráveis à intervenção na infância. A presente revisão da literatura distingue-se das acima referidas em três aspetos. Primeiro, interessamo-nos principalmente pelos impactos de intervenções na infância nos resultados em idade adulta. São incluídos os estudos mais recentes, publicados até 2018, o que permite considerar um horizonte mais alargado dos impactos das intervenções. Segundo, são consideradas principalmente intervenções com alguma componente de saúde, e não apenas educacionais, como acesso à pré-escola. São considerados vários tipos de programas, nomeadamente pré-(escolares), de visitas ao domicílio, e de transferências do governo. Terceiro, para além de programas americanos, são incluídos programas implementados em países europeus, mas não em países em desenvolvimento, cujos contextos institucional e socioeconómico são muito distintos. Também é aplicado um filtro de qualidade.

Este documento está organizado da seguinte forma. O capítulo seguinte apresenta o quadro conceptual. No capítulo 3 são descritos a metodologia de pesquisa de literatura, os critérios de inclusão e a classificação dos estudos adotada. No capítulo 4 são apresentados os resultados, começando pela descrição dos vários programas considerados. Finalmente, no capítulo 5 discutimos as implicações dos resultados e concluímos.

2 QUADRO CONCEPTUAL

Cunha e Heckman (2007) propõem o modelo da formação de aptidões, que formaliza o que sabemos sobre o desenvolvimento humano tal como enumerado em Heckman (2006) e no capítulo 1. No seu modelo, os indivíduos possuem um conjunto de aptidões cognitivas (p. ex. QI, raciocínio matemático) e não cognitivas (p. ex. paciência, motivação) que são utilizadas nas várias atividades sociais e económicas em que participam, como a conduta social, estudar e trabalhar. A formação de aptidões é determinada por uma *tecnologia de produção* com vários estádios, correspondentes a períodos da infância distintos. Esta característica do modelo permite que em períodos diferentes, a tecnologia seja mais produtiva a gerar certas aptidões, e que os inputs da função produção possam ser mais produtivos numas fases do que noutras. Por outras palavras, o modelo tem em conta que existem idades específicas ótimas para estimular a empatia, a aprendizagem de vocabulário e todas as outras aptidões, o que está intrinsecamente ligado à forma como o nosso cérebro se desenvolve durante os primeiros anos de vida. Aliás, da neurociência do desenvolvimento, sabemos que o cérebro é mais moldável no início de vida. O período entre os zero e os três anos de idade é vital para a formação e retenção de sinapses, e por isso os estímulos, ou a falta deles, durante este período podem ter efeitos permanentes.

O modelo de Cunha e Heckman (2007) tem mais duas propriedades importantes. A primeira é que as aptidões geradas num dado estágio da infância contribuem para a produção de aptidões nos estádios seguintes; o conceito de *auto-produção*. Um exemplo simples é que ter um vocabulário mais rico aos seis anos de idade facilita a aprendizagem da gramática subsequentemente. A segunda propriedade é denominada complementaridade dinâmica, pelo que se entende que as aptidões geradas num estágio aumentam a produtividade de investimentos noutros estádios. Por exemplo, tome-se o estudo como um investimento: estudar é mais produtivo se a criança já tiver desenvolvido boas capacidades de auto-motivação. Em conjunto, a auto-produção e a *complementaridade dinâmica* implicam efeitos multiplicativos, em que aptidão gera mais aptidão, o que explica o porquê de investimentos na infância serem mais eficazes do que investimentos mais tardios (Figura 1)¹. De mais, por causa da complementaridade dinâmica, uma implicação do modelo é que programas que incluem intervenções ao longo das várias fases de crescimento geram maior retorno do que programas focados apenas numa janela da infância.

1 - O modelo também se aplica à produção de saúde: saúde gera mais saúde, daí que seja importante a manutenção da saúde, por exemplo através do investimento em hábitos saudáveis.

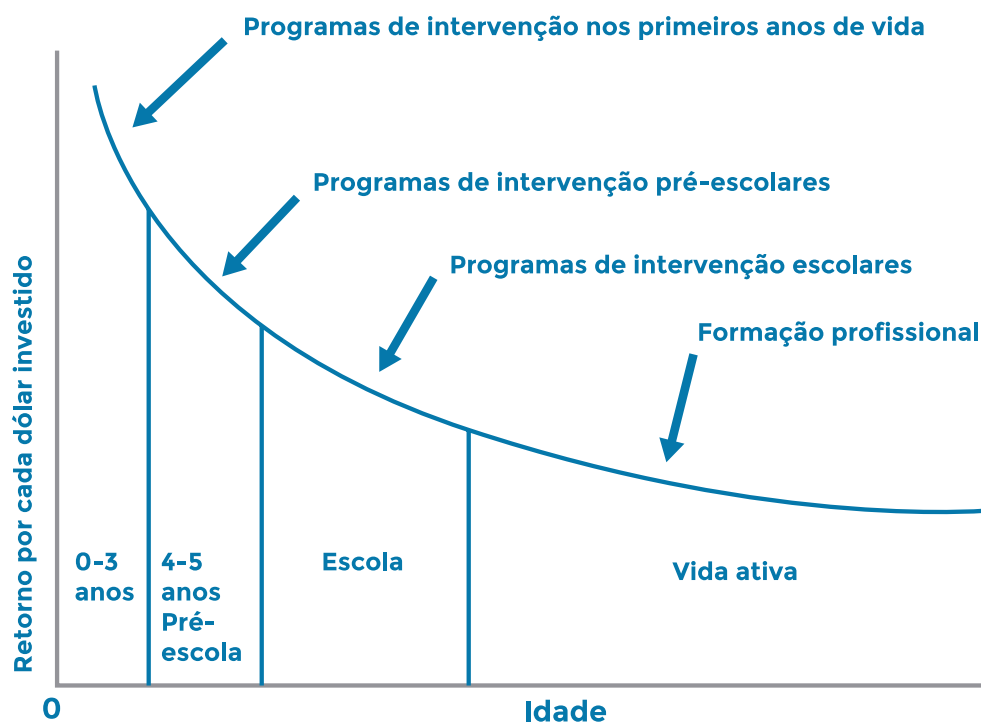


Figura 1 - Retorno de um dólar investido, segundo a idade

Fonte: Heckman (2008).

Globalmente, este modelo parece explicar observações empíricas como o facto de as aptidões constituem alguns dos principais fatores determinantes de salários, escolaridade e criminalidade; genericamente, determinam sucesso em muitos aspetos da vida social e económica (Cunha e Heckman, 2007). Finalmente, o modelo é consistente com a literatura sobre a importância das circunstâncias na infância para os resultados em idade adulta. Por exemplo, a saúde de crianças de famílias de baixo estatuto socioeconómico deteriora-se mais rapidamente com a idade, o que faz com que atinjam a idade adulta não só com pior estatuto socioeconómico mas também com pior saúde do que crianças de famílias com rendimentos mais altos (Case *et al.*, 2002; Condliffe e Link, 2008; Currie e Stabile, 2003). A saúde e circunstâncias económicas ainda no útero materno, durante a infância e a adolescência estão positivamente correlacionadas com a saúde e estatuto socioeconómico em idade adulta (Black *et al.*, 2007; Case *et al.*, 2005; Currie *et al.*, 2010; Lundborg *et al.*, 2014; Smith, 2009; ver também Currie, 2009, para uma revisão da literatura). Um estudo com uma perspetiva ainda mais alargada relaciona positivamente as circunstâncias favoráveis na infância com um bom envelhecimento (Brandt *et al.*, 2012).

Em suma, de acordo com o modelo de Cunha e Heckman (2007) e tal como ilustrado na Figura 1, devemos investir no desenvolvimento humano tão cedo quanto possível. De mais, o recente campo da epigenética sugere que o meio envolvente no início de vida pode afetar os próprios genes que controlam o desenvolvimento do cérebro e do sistema nervoso, embora ainda necessitemos de mais evidência sobre a interação entre fatores biológicos e da envolvente (Weaver *et al.*, 2014).

Atendendo à evidência existente sobre a importância da envolvente e do comportamento da mãe durante o período pré-natal, Doyle *et al.* (2009) sugerem alargar a Figura 1 para incluir esse período, tal como ilustrado na Figura 2. O que os autores chamam de Pressuposto do investimento pré-natal (*antenatal investment hypothesis*) pressupõe não só que investimentos mais precoces ofereçam maior retorno, mas também que começando a investir no período pré-natal leve a que o retorno dos investimentos nos períodos subsequentes seja maior (representado no deslocamento da curva para cima). Este pressuposto vai de encontro aos princípios da auto-produção e da complementaridade dinâmica no modelo de Cunha e Heckman (2007).

Os princípios adjacentes ao quadro conceptual apresentado motivam as intervenções na infância estudadas nesta revisão da literatura. Essas intervenções visam melhorar um ou mais inputs da função de produção de aptidões, sejam características da família, como rendimentos e aptidões parentais, sejam características da envolvente, como acesso a cuidados de saúde e educação de qualidade.

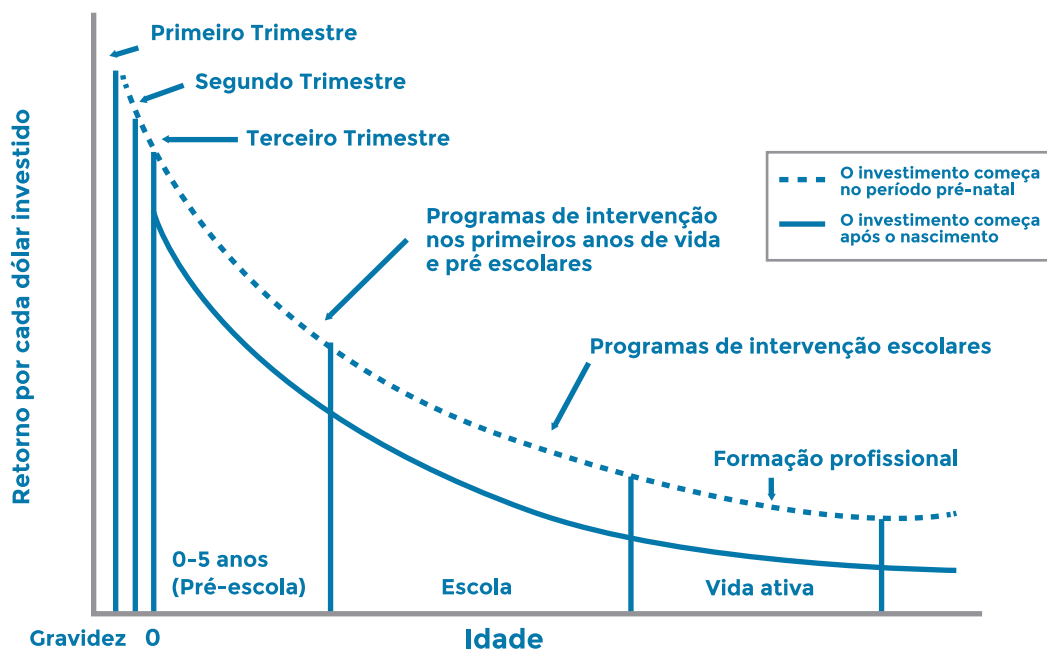


Figura 2 - Retorno de um dólar investido, segundo a idade, tendo em conta o período pré-natal
Fonte: Doyle *et al.* (2009).

Para concluir, é apresentado o modelo de Reynolds *et al.* (2017), que descreve os vários processos que podem mediar os impactos de intervenções na infância nos resultados em idade adulta.

O modelo é apresentado na Figura 3, em que são focados três processos:

- vantagem cognitiva (VC),
- apoio familiar (AF) e
- apoio escolar (AE).

Para além destes três, um modelo anterior dos mesmos autores inclui também os processos

- vantagem motivacional (VM) e
- ajustamento social (AS);

veja-se por exemplo Reynolds e Temple (2007). Os autores retêm os três primeiros fatores mediadores por terem mais sustentação na literatura e porque os dois últimos são normalmente impulsionados pelos três primeiros.

Como descrito na Figura 3, a vantagem cognitiva pressupõe o desenvolvimento cognitivo das crianças, incluindo em termos de raciocínio matemático e linguagem. Por apoio familiar entende-se o envolvimento dos pais na formação dos filhos, não só na escola mas também em casa, bem como as aptidões parentais na educação dos filhos de modo global. O apoio escolar tem que ver com o ambiente da escola e da sala de aula, a própria performance e qualidade da escola, e a continuidade da aprendizagem. O modelo sugere assim que a participação em intervenções na infância tem efeitos positivos nestes vários fatores, que por sua vez proporcionam o alcance de melhores resultados em idade adulta, não só para as crianças participantes como também para os pais.

Podemos fazer a ligação do modelo de Reynolds *et al.* (2017) com o modelo de Cunha e Heckman (2007). O apoio familiar e o apoio escolar constituem inputs da função de produção de aptidões. Já a vantagem cognitiva não só entra como input na função de produção de períodos subsequentes (conceito de auto-produção), como modifica a função de produção dos outros períodos, tornando-a mais produtiva (conceito de complementaridade dinâmica).

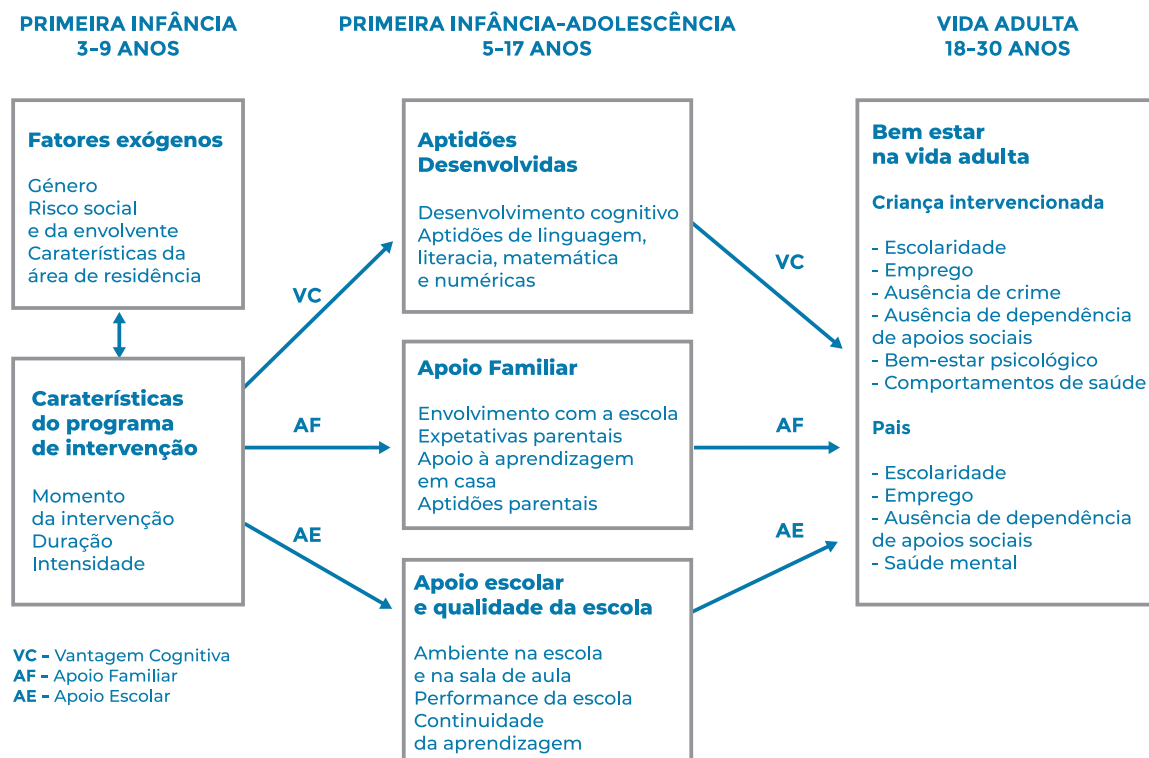


Figura 3 - Processos desde intervenções na infância até aos resultados em idade adulta

Fonte: Reynolds *et al.* (2017).

3 METODOLOGIA

3.1 Pesquisa de literatura e critérios de inclusão

A pesquisa de literatura ocorreu em duas fases. Na primeira fase, elaborou-se uma lista de termos de pesquisa em inglês, relacionados com o objeto de estudo. Essa lista incluía os termos *Adult labour market outcomes*, *Childhood health intervention*, *Childhood health program*, *Childhood investment*, *Early childhood intervention*, *Early childhood development*, *Maternal program* e *Productive healthcare investment*, combinados com *gains*, *benefits*, *adult outcomes*, *adult outputs*, *long-term follow up* e *follow-up*. Foram procurados artigos que contivessem estes termos no seu título ou resumo, nas bases de dados electrónicas *PubMed*, *EconLit*, *NBER*, e *Google Scholar*. Desta forma, foram encontrados quase 250 artigos. Esses artigos foram revistos e selecionados para inclusão ou exclusão nesta revisão atendendo aos critérios listados de seguida.

Foram incluídos estudos:

- **Sobre intervenções na infância com componente saúde**, incluindo programas (pré-)escolares, de visitas ao domicílio e o *Medicaid* (ver secção 3.2). O *Medicaid* é um seguro público de saúde nos EUA que se assemelha ao serviço nacional de saúde português, mas que cobre apenas os mais pobres. Com exceção do *Medicaid*, que foi incluído por ter que ver diretamente com saúde, programas de transferências do governo, incluindo creche ou pré-escola subsidiada, foram excluídos.
- **Que avaliam impactos de intervenções na infância para as próprias crianças intervencionadas**. Estudos que se focam nos impactos para os pais das crianças intervencionadas, como participação no mercado de trabalho ou saúde mental materna, foram excluídos.
- **Empíricos**, de desenho experimental, quasi-experimental ou que de outra forma implementam metodologias que permitem identificar impactos causais das intervenções (ver secção 3.2). Também foram incluídos estudos de avaliação económica. Estudos não empíricos, como revisões da literatura e análises qualitativas, não foram incluídos para análise sistemática, embora alguns sejam referidos noutras partes deste documento. Outros documentos, como comentários, editoriais ou protocolos, foram excluídos.

- **Publicados em revistas científicas desde 2000 até 2018.** Foram excluídos estudos com data de publicação anterior a 2000, bem como a chamada literatura cinzenta, que inclui relatórios e outros documentos não sujeitos a arbitragem científica. A exceção foram documentos de trabalho do *National Bureau of Economic Research (NBER)*, que estão ainda no processo de publicação, mas que são geralmente artigos de elevada qualidade.

- **Sobre programas implementados em países ocidentais,** nomeadamente América do Norte e Europa, de modo a que exista alguma comparabilidade com o contexto português.

Embora o interesse principal desta revisão sejam os impactos de intervenções na infância nos resultados em idade adulta, considerar apenas resultados de curto/médio prazo não constituiu critério de exclusão dos estudos. A aplicação dos critérios listados resultou na exclusão de quase 200 artigos, incluindo duplicados.

Numa segunda fase, a análise mais aprofundada dos estudos selecionados para inclusão levou à identificação de outros estudos relevantes, que foram também incluídos. Finalmente, foi feita uma análise sistemática de 39 estudos sobre os impactos de 18 intervenções distintas. São ainda citadas cerca de 20 avaliações económicas, entre outros artigos como análises dos fatores mediadores dos impactos das intervenções e revisões da literatura.

3.2 Classificação dos artigos incluídos na análise sistemática

De modo a estruturar a apresentação dos resultados, os 39 estudos selecionados para análise foram classificados de três formas.

Em primeiro lugar, separamos os estudos sobre impactos em idade adulta (i.e., a partir dos 21 anos de idade dos participantes) dos estudos sobre impactos no curto e médio prazos (i.e., até aos 21 anos de idade dos participantes). Nos dois grupos existem 20 e 22 estudos, respetivamente, com 3 estudos comuns a ambos os grupos.

A segunda classificação está relacionada com o desenho ou a metodologia do estudo. Podemos distinguir entre três tipos de estudos:

- **Estudos experimentais,** em que os participantes são aleatoriamente alocados ao grupo de tratamento, que recebe intervenção, ou ao grupo de controlo, que não recebe intervenção. Para que se possa avaliar o impacto de uma intervenção, é imprescindível um grupo de controlo, que representa o que aconteceria se a intervenção não tivesse lugar. Quando a alocação aos grupos de tratamento e controlo é aleatória, podemos assumir que esses grupos são comparáveis entre si, e por isso as diferenças posteriormente observadas entre eles constituem o impacto da intervenção. Nas ciências sociais, estudos experimentais são o que existe de mais próximo às experiências laboratoriais com ratinhos, em que um grupo de ratinhos recebe um tratamento

e o outro grupo recebe um placebo. Do ponto de vista da validade interna, i.e., em que medida podemos inferir uma relação de causalidade entre a intervenção e os resultados observados, este tipo de estudo é o mais robusto.

- **Estudos quasi-experimentais**, em que a alocação dos participantes aos grupos de tratamento e controlo (neste caso, denomina-se grupo de comparação) não é aleatória mas, sabendo as características relevantes dos participantes, é possível utilizar métodos estatísticos mais ou menos sofisticados para tornar os grupos de tratamento e de comparação comparáveis. Um exemplo é o método de emparelhamento (em inglês, *matching*) em que se emparelham os membros do grupo de tratamento com membros do grupo de comparação com as mesmas características.

- **Estudos observacionais**, em que o investigador apenas observa indivíduos que foram ou não alvo de uma intervenção, *ex-post*, mas não manipula quem é ou não alvo da intervenção, *ex-ante*. Do ponto de vista da validade interna, este é o tipo de estudo mais delicado, porque podem existir fatores que influenciaram a participação na intervenção e que estão também correlacionados com os resultados medidos (i.e., fatores de confundimento). Por vezes, esses fatores não são medidos ou até mesmo mensuráveis². No entanto, e dependendo do próprio desenho da intervenção, existem métodos econométricos que podem permitir a identificação de impactos causais, como por exemplo o método da diferença das diferenças, o método das variáveis instrumentais e o método da regressão com descontinuidade. Os estudos observacionais incluídos nesta revisão aplicam estes métodos por forma a garantir a validade interna dos seus resultados. Por comparação aos estudos (quasi-)experimentais, os estudos observacionais são os que gozam de maior validade externa, i.e., em que medida podemos extrapolar os resultados para outros contextos, pois tipicamente baseiam-se em amostras muito maiores e mais representativas da população geral.

A terceira classificação prende-se com o tipo de intervenção. Como referido na secção anterior, foram incluídos nesta revisão estudos sobre os seguintes tipos de programas:

- **Programas pré-escolares e escolares**, i.e. intervenções que têm lugar na creche, no jardim de infância, ou na escola. Em inglês, são chamados *center-based programs*. Focamo-nos em programas (pré-)escolares com componente de saúde, como exames de despiste de doenças crónicas, check-ups da visão e audição, vacinas, aconselhamento nutricional, entre outros.

2 - Tome-se como exemplo de uma intervenção hipotética um certo subsídio às famílias que pode ter impacto positivo no sucesso escolar, mas que é pouco conhecido ou requer ultrapassar barreiras burocráticas para se conseguir obter. Ou seja, só as famílias mais *espertas* conseguem aceder a esse subsídio. A esperteza é uma característica difícil de medir e pode constituir um fator de confundimento na análise dos impactos do subsídio no sucesso escolar. É expectável que as famílias que beneficiam do subsídio não só sejam mais espertas, em média, como também que as crianças de famílias mais espertas tenham mais sucesso escolar. Isto implica que qualquer análise que ignore este fator de confundimento vai sobrestimar o impacto positivo do subsídio, pois parte desse impacto dever-se-á ao facto das crianças de famílias mais espertas terem outras vantagens.

- **Programas de visitas ao domicílio** (em inglês, *family-based programs*), em que a criança está com a família, em casa, e aí recebe visitas de enfermeiras(/os) ou outros profissionais. Tipicamente, trata-se de programas de acompanhamento pré-natal e ao longo dos primeiros anos de vida.
- **Programas de transferências do governo**, que normalmente assentam em subsídios. Nesta revisão incluímos apenas estudos sobre o programa *Medicaid*.

4 RESULTADOS

4.1 Descrição dos programas

Começamos este capítulo com uma breve descrição dos programas incluídos nesta revisão. Conhecer os programas, nomeadamente o contexto em que foram implementados, as suas populações-alvo, como foram desenhados e o que envolvem, é importante para perceber em que medida podemos extrapolar os seus efeitos. Apresentamos em primeiro lugar os programas pré-escolares e escolares, seguidos dos programas de visitas ao domicílio, e finalmente o programa Medicaid.

4.1.1 Programas (pré-)escolares

Esta revisão inclui estudos sobre seis programas pré-escolares, todos nos EUA: o *Abecedarian* (ABC), o *Carolina Approach to Responsive Education* (CARE), o *Perry Preschool* (PPP), o *Early Training* (ETP), o *Child-Parent Center* (CPC), e o *Head Start*. As principais características dos cinco primeiros são resumidas na Tabela 1. O ABC, o CARE, o CPC e o *Head Start* possuem extensas componentes de saúde, sendo por isso os mais relevantes para a presente revisão de literatura. O PPP e o ETP não têm componente de saúde; incluímo-los atendendo à sua popularidade e porque revemos alguns estudos que comparam os seus impactos com os impactos do ABC (Anderson, 2008; Conti *et al.*, 2016).

O ABC recrutou participantes na localidade de Chapel Hill, Carolina do Norte, EUA, entre 1972 e 1977. Foram alocadas aos grupos de tratamento e controlo, de forma aleatória, 111 crianças recém-nascidas de famílias desfavorecidas, sobretudo afro-americanas. As crianças alocadas ao grupo de tratamento receberam acompanhamento pré-escolar oito horas por dia, 50 semanas por ano, até aos cinco anos de idade. O tratamento incluía ainda serviços sociais, médicos (exames físicos, exames médicos, vacinas, educação para a saúde, check-ups da visão e audição) e nutricionais. As crianças do grupo de controlo receberam apenas fraldas até aos três anos e fórmula infantil até aos 15 meses (Conti *et al.*, 2016). O CARE foi desenhado à semelhança do ABC e recrutou 67 crianças entre 1978 e 1980, na mesma localidade (García *et al.*, 2016).

O PPP decorreu em Ypsilanti, Michigan, EUA, entre 1962 e 1967. Foram seleccionadas 123 crianças de três anos, provenientes de famílias desfavorecidas, maioritariamente afro-americanas. As crianças foram alocadas aleatoriamente aos grupos de tratamento e controlo.

O programa tinha a duração de dois anos, até aos cinco anos de idade. As crianças do grupo de tratamento receberam acompanhamento pré-escolar durante 2,5 horas por dia, cinco dias por semana, acrescido de visitas semanais dos professores às suas casas (Conti *et al.*, 2016).

O ETP é relativamente parecido com o PPP. Foi implementado em Murfreesboro, Tennessee, EUA, entre 1962 e 1964. Das 65 crianças recrutadas, provenientes de famílias desfavorecidas, quase todas afro-americanas, 44 do grupo de tratamento receberam acompanhamento pré-escolar quatro horas por dia, a partir dos 3-4 anos de idade e durante 2-3 verões, até irem para a escola primária. Também recebiam visitas domiciliárias semanais (Anderson, 2008). O PPP e o ETP eram programas pré-escolares focados sobretudo no desenvolvimento cognitivo das crianças e, como acima referido, sem componente de saúde.

O CPC decorreu em Chicago, Illinois, EUA, entre 1983 e 1985. Pode considerar-se um programa de larga escala, com mais de 1500 crianças recrutadas. O CPC proporcionava acompanhamento (pré-)escolar, dos três aos nove anos, bem como apoio familiar, a crianças de bairros desfavorecidos (sobretudo famílias afro-americanas e algumas hispânicas). Os centros CPC estavam distribuídos por 20 dos bairros mais pobres de Chicago.

TABELA 1
Principais características dos programas (pré-)escolares estudados

	ABC	CARE	PPP	ETP	CPC
Onde? (Quando?)	Carolina do Norte, EUA (1972-1983)	Carolina do Norte, EUA (1978-1985)	Michigan, EUA (1962-1967)	Tennessee, EUA (1962-1964)	Illinois, EUA (1983-1985)
Idades das crianças	0-5 anos	0-5 anos	3-5 anos	3-6 anos	3-9 anos
Atribuição aos grupos de tratamento (T) e controlo (C)	Aleatória	Aleatória	Aleatória	Aleatória	Não aleatória
Dimensão	111 (57 T, 54 C)	67 (44 T, 23 C)	123 (58 T, 65 C)	65 (44 T, 21 C)	1539 (989 T, 550 C)
População	Afro-americanos Baixo estatuto socioeconómico	Afro-americanos Baixo estatuto socioeconómico	Afro-americanos Baixo estatuto socioeconómico	Afro-americanos Baixo estatuto socioeconómico	Afro-americanos Baixo estatuto socioeconómico
Conteúdo	- Acompanhamento todo o dia, o ano inteiro, durante 5 anos desde as 6 semanas de idade - Inclui acompanhamento médico e nutricional (para mais detalhes, ver Tabela 3 em Conti <i>et al.</i> , 2016)	À semelhança do ABC	- Acompanhamento pré-escolar 2,5 horas por dia, 5 dias por semana, durante 2 anos - Visitas semanais dos professores a casa das crianças, duração 90min - Reuniões de pais mensais - Sem componente saúde/nutricional	- Acompanhamento pré-escolar 4 horas por dia, durante as 10 semanas do verão, dois a três verões até ao início da escola. - Visitas semanais dos professores a casa das crianças, duração 90min - Sem componente saúde/nutricional	- Acompanhamento (pré-)escolar - Atividades para os pais - Serviços médicos (exames, terapia da fala, enfermagem) e nutricionais

Fontes: Anderson (2008), Conti *et al.* (2016), Garcia *et al.* (2016), Reynolds *et al.* (2001), Temple e Reynolds (2007).

Estudos sobre os impactos do CPC utilizam como grupo de comparação crianças de outros seis bairros de Chicago igualmente pobres. As crianças do grupo de comparação seriam elegíveis para o CPC, só que o programa não foi oferecido nos seus bairros. Apesar de não ter existido alocação aleatória a grupos de tratamento e controlo, é possível comparar as crianças participantes no CPC com as crianças desses outros seis bairros. Os centros CPC proporcionavam não só acompanhamento (pré-)escolar, procurando envolver os pais das crianças, mas também serviços médicos como exames, enfermagem, terapia da fala, e nutricionais (Reynolds *et al.*, 2001).

Ao contrário dos programas anteriores, o *Head Start* não foi uma intervenção que tivesse lugar numa localidade e momento específicos, nem implementada como uma experiência social, com um grupo de tratamento e um grupo de controlo/comparação. O *Head Start* é um programa à escala nacional, financiado pelo governo federal dos EUA, que existe desde 1965 até hoje. Para além de acompanhamento pré-escolar, este programa proporciona um leque compreensivo de serviços de saúde (p. ex. vacinas, despistagem de tuberculose, anemias, diabetes, etc., saúde mental), nutrição (incluindo refeições nutritivas) e apoio familiar para crianças dos zero aos cinco anos (apenas dos três aos cinco anos até 1994). Todas as famílias desfavorecidas são elegíveis (Carneiro e Ginja, 2014; Ludwig e Miller, 2007). Como não existe grupo de controlo, a maioria dos estudos sobre os impactos do *Head Start* são observacionais. Nesta revisão incluímos apenas aqueles que adotam metodologias consideradas robustas para a identificação de efeitos causais. No entanto, percebendo o poder de estudos experimentais para inferir relações de causalidade, em 1998 o governo americano mandou o estudo de impacto do *Head Start* (*Head Start Impact Study*, HSIS). Assim, foram recrutadas mais de 4000 crianças de três e quatro anos em todo o país, que foram subsequentemente alocadas a grupos de tratamento, com acesso aos serviços *Head Start*, e de controlo, sem acesso, em 2002 (Kline e Walters, 2016). Existem já alguns estudos que utilizam os dados desta experiência e oferecem evidência sobre os impactos de curto prazo do programa *Head Start*.

Na nossa revisão da literatura, identificámos apenas uma intervenção em Portugal. O programa Planear Saúde na Escola (PSE) decorreu em Trofa entre Setembro de 2011 e Junho de 2012 (um ano escolar) e focou-se na promoção da atividade física e de hábitos alimentares saudáveis. O PSE é um programa escolar, em que participaram 449 pré-adolescentes, alunos do 6º ano de quatro escolas do ensino básico. A maior escola foi escolhida como escola de tratamento, e as outras três serviram de grupo de comparação (Vieira e Carvalho, 2018). Este é um programa bastante distinto dos restantes, pois não se trata de uma intervenção na infância e o foco é limitado aos hábitos saudáveis. Por ser português, foi no entanto estimado merecedor de consideração.

Existe um programa muito semelhante, o Projeto *Healthy Schools* (PHS), que foi implementado em 20 escolas do estado do Michigan, EUA, em 2013-2014. No PHS participaram 2315 crianças do 6º ano. O grupo de comparação incluiu 11 escolas onde foram introduzidos conteúdos curriculares sobre atividade física e alimentação saudável e os seus benefícios para a saúde. O grupo de tratamento incluiu nove escolas que implementaram, para além desses conteúdos

curriculares, atividades práticas como, por exemplo, competições para ver quem tem hábitos mais saudáveis, torneios desportivos e bares de saladas nos refeitórios (de Visse *et al.*, 2016).

4.1.2 Programas de visitas ao domicílio

O mais estudado dos programas de visitas ao domicílio é o *Nurse-Family Partnership (NFP)*, nos EUA. Ainda hoje há financiamento federal, sob o programa *Maternal, Infant, and Early Childhood Home Visiting*, para apoiar o estabelecimento deste tipo de programas nos estados. O NFP foi implementado experimentalmente em três locais, Elmira, Nova Iorque (1978), Memphis, Tennessee (1990), e Denver, Colorado (1994), para que fossem estudados os seus impactos antes de ser replicado a larga escala³. Hoje em dia, existem NFPs em quase todos os estados, e o programa já foi inclusivamente replicado em Inglaterra e na Alemanha (Robling *et al.*, 2016; Sandner *et al.*, 2018). As características dos três primeiros NFPs, nos EUA, e dos NFPs inglês e alemão são resumidas na Tabela 2. Nesta revisão incluímos quatro estudos sobre os impactos dos NFPs de Elmira, Memphis, Inglaterra e Alemanha, publicados desde 2000.

Os NFPs de Elmira e Memphis recrutaram mães primíparas, solteiras, e de baixo estatuto socioeconómico e ofereciam cuidados pré-natais e ao longo dos dois primeiros anos de vida das crianças. As participantes do NFP de Elmira eram maioritariamente brancas, e as do NFP de Memphis maioritariamente afro-americanas. Em ambos os casos, as mães participantes foram alocadas aleatoriamente a um de quatro grupos, com as dimensões listadas na Tabela 2. Dependendo do grupo, o tratamento consistia em visitas domiciliárias durante a gravidez ou durante os primeiros dois anos de vida da criança, em que as mães eram incentivadas a adotar comportamentos saudáveis, desde a dieta ao consumo de tabaco, álcool e drogas. As enfermeiras que realizavam as visitas também ensinavam as mães a detetar problemas durante a gravidez e promoviam cuidados de saúde infantis e as aptidões maternas após o nascimento. Por exemplo, as mães eram ensinadas a interagir com os filhos e estimuladas a definir objetivos de vida em termos de trabalho, formação e planeamento familiar (Heckman *et al.*, 2017). O estudo sobre o NFP de Elmira junta os grupos 1 e 2 para formar um grupo de comparação, com o qual compara o grupo 3 ou o grupo 4, que são aqueles em que as mães recebem visitas domiciliárias, durante a gravidez ou durante os dois primeiros anos de vida da criança (ver Tabela 2; Eckenrode *et al.*, 2010). O estudo sobre o NFP de Memphis compara o grupo 4 (grupo de tratamento) ao grupo 2 (grupo de controlo), já que as participantes nos grupos 1 e 3 não foram seguidas após o parto (Heckman *et al.*, 2017).

Os NFPs alemão, denominado *Pro Kind*, e inglês foram implementados recentemente; o alemão em 2006 e o inglês em 2009. Os programas são similares aos americanos: recrutam mães primíparas, jovens e em situação desfavorecida, a alocação aos grupos de tratamento e controlo é aleatória, e as visitas domiciliárias incidem sobre os mesmos tópicos (Robling *et al.*, 2016; Sandler *et al.*, 2018).

3 - Para um resumo dos resultados dos três primeiros NFPs, veja-se Olds (2006).

De volta aos EUA, o *My Baby & Me* é um programa que também foca o desenvolvimento infantil através de visitas ao domicílio para promover as aptidões maternas de mães em risco. A intervenção, que começa na fase pré-natal e continua até aos dois anos e meio de vida das crianças, foi implementada em quatro comunidades: South Bend, Indiana, Kansas City, Kansas e Missouri, Washington, DC, e Houston, Texas. Foram recrutadas 361 mães, alocadas aleatoriamente aos grupos de tratamento e controlo. O grupo de tratamento recebeu 55 visitas ao domicílio, e o grupo de controlo recebeu apenas telefonemas mensais, folhetos informativos, e referência a serviços na comunidade (Guttentag *et al.*, 2014).

O Projeto *Brookline Early Education (BEEP)* decorreu em Brookline, Massachusetts, entre 1972 e 1979. O programa incidia sobre a saúde e desenvolvimento infantil e era aberto a todas as famílias da vila de Brookline (zona suburbana) e de uma área de Boston adjacente (zona urbana). A intervenção tinha início três meses antes do nascimento e prolongava-se até à entrada na pré-escola; envolvia serviços de saúde, sociais e educacionais, e incluía visitas ao domicílio, grupos de pais, grupos de brincadeira, check-ups de saúde e desenvolvimento da criança, entre outros. Foram recrutadas 282 crianças mas só 169 foram avaliadas no 2º ano do ensino primário. Cerca de um terço das famílias participantes eram afro-americanas, latinas ou asiáticas. Não houve alocação aleatória a grupos de tratamento e controlo. O estudo que incluímos nesta revisão utiliza uma amostra de indivíduos das mesmas áreas e com características sociodemográficas semelhantes às dos participantes no BEEP como grupo de comparação (Palfrey *et al.*, 2005).

TABELA 2
Principais características dos programas NFP estudados

	Nova Iorque, EUA	Tennessee, EUA	Colorado, EUA	Alemanha	Inglatera
Onde? (Quando?)	Elmira (1978)	Memphis (1990)	Denver (1994)	Várias localizações (2006-2012)	Várias localizações (2009-2010)
Idades das crianças	Pré-natal - 2 anos	Pré-natal - 2 anos	Pré-natal - 2 anos	Pré-natal - 2 anos	Pré-natal - 2 anos
Atribuição aos grupos de tratamento (T) e controlo (C)	Aleatória	Aleatória	Aleatória	Aleatória	Aleatória
Dimensão	400 (90 G1, 94 G2, 100 G3, 116 G4)	1138 (166 G1, 514 G2, 230 G3, 228 G4)	735 (255 G1, 245 G2, 235 G3)	775 (394 T, 361 C)	1645 (823 T, 822 C)
População	Mães brancas jovens e socialmente desfavorecidas	Mães afro-americanas jovens e socialmente desfavorecidas	Mães hispânicas jovens e socialmente desfavorecidas	Mães jovens e socialmente desfavorecidas	Mães jovens e socialmente desfavorecidas
Conteúdo	G1: check-ups de saúde e desenvolvimento aos 12 e aos 24 meses G2: G1 + transportes grátis a consultas regulares de saúde pré-natal e infantil G3: G2 + visitas domiciliárias durante a gravidez G4: G3 + visitas domiciliárias durante os 2 primeiros anos de vida	G1: transportes grátis a consultas regulares de saúde pré-natal e infantil G2: G1 + check-ups de saúde e desenvolvimento aos 6, 12 e aos 24 meses G3: G2 + visitas domiciliárias durante a gravidez G4: G3 + visitas domiciliárias durante os 2 primeiros anos de vida	G1: check-ups de desenvolvimento e referência de cuidados aos 6, 12, 15, 21, e 24 meses G2: G1 + visitas domiciliárias por não-enfermeiros durante a gravidez e primeiros 2 anos de vida G2: G1 + visitas domiciliárias por enfermeira durante a gravidez e primeiros 2 anos de vida	Até 52 visitas domiciliárias sobre prevenção, segurança da criança e do meio envolvente, promoção de comportamentos saudáveis da mãe e do seu bem-estar geral	Até 64 visitas domiciliárias sobre prevenção, segurança da criança e do meio envolvente, promoção de comportamentos saudáveis da mãe e do seu bem-estar geral

Fontes: Heckman *et al.* (2017), Robling *et al.* (2016), Sandner *et al.* (2018).

Também encontramos programas de visitas ao domicílio na Irlanda e na Dinamarca. O *Preparing for Life* (PFL) recrutou futuras mães de uma comunidade desfavorecida em Dublin, Irlanda, entre 2008 e 2010. O programa começava ainda no período pré-natal e durava até aos 4-5 anos de idade da criança. As mães alocadas aleatoriamente ao grupo de tratamento (115 de um total de 233 participantes) recebiam visitas quinzenais de apoio, bem como formação sobre maternidade e práticas de promoção da saúde e desenvolvimento da criança. As mães também recebiam folhetos sobre os vários tópicos. Depois da avaliação da criança aos 24 meses de idade, as mães eram ainda convidadas a participar num curso sobre maternidade (Doyle *et al.*, 2015).

O programa de visitas ao domicílio da Dinamarca (*Danish Home Visiting Program; HVP*) foi implementado em 1937 e tem escala nacional. O programa consistia em dez visitas durante o primeiro ano de vida da criança, em que uma enfermeira promovia nutrição e higiene adequados e monitorizava a saúde e desenvolvimento da criança, referenciando crianças doentes para os cuidados de saúde primários. Embora desenhado ao nível do governo central, o programa foi implementado localmente, com os mais de mil municípios do país a fazê-lo em alturas diferentes. Estas variações no momento da implementação implicam diferenças na exposição das crianças segundo a sua data de nascimento e o município onde residem, permitindo que se estude os impactos do programa, por exemplo através da aplicação do método da diferença das diferenças (Hjort *et al.*, 2017).

4.1.3 Medicaid

Como é conhecido, nos EUA não existe um serviço nacional de saúde, com cobertura universal, como existe em Portugal e em quase todos os países ocidentais. Existem no entanto dois grandes seguros públicos de saúde para populações específicas: o *Medicare*, para indivíduos incapacitados ou de 65 e mais anos, e o *Medicaid*, para os mais desfavorecidos.

O *Medicaid* é uma parceria voluntária entre os estados e o governo federal. Hoje em dia, todos os estados têm *Medicaid*. Os primeiros estados a implementar o programa fizeram-no em 1966, e quase todos o tinham adotado em 1970. A adoção do *Medicaid* pelos 50 estados ocorreu de forma gradual, o que originou variações na elegibilidade dos mais desfavorecidos para proteção na doença segundo o estado de residência e a data de nascimento. Essas variações são utilizadas em vários estudos para analisar os impactos de ser elegível para o reembolso de gastos com cuidados de saúde (i.e., estar coberto por seguro de saúde) durante os primeiros anos de vida. A implementação do *Medicaid* por volta de 1970 permite-nos hoje em dia avaliar os efeitos de longo prazo de proporcionar proteção na doença a famílias desfavorecidas, que tinham poucas ou nenhuma alternativas em termos de seguro de saúde (Boudreaux *et al.*, 2016).

Nos anos 80 e novamente nos anos 90, com a criação do *Children's Health Insurance Program*, a generosidade do *Medicaid* expandiu consideravelmente. Globalmente, os critérios de elegibilidade foram sendo relaxados, o que fez com que mais crianças se tornassem elegíveis. Mais uma vez, essas expansões criaram variações entre estados e ao longo do tempo, que podem ser utilizadas para estudar os seus impactos (Cohodes *et al.*, 2016).

Finalmente, desde 1988 que, sob o programa *Medicaid*, cada vez mais estados reembolsam a aplicação de verniz fluoretado por profissionais de saúde, que não dentistas. Encontrámos um estudo que utiliza as variações temporal e entre estados na adoção desta política de reembolso para investigar os seus efeitos na saúde oral das crianças desfavorecidas (Kranz *et al.*, 2018).

4.2 Resultados dos estudos sobre os impactos em idade adulta

Dos 39 estudos considerados para revisão sistemática, 20 analisam impactos de intervenções na infância em idade adulta. Desses, seis são estudos experimentais sobre os programas ABC, CARE, PPP e ETP, quatro são estudos quasi-experimentais sobre o CPC e o BEEP, e 10 são estudos observacionais sobre o *Head Start*, o HVP dinamarquês e o *Medicaid*. Os seus resultados em termos de saúde e comportamentos de saúde, escolaridade e sucesso escolar, de âmbito social e de âmbito económico e de mercado de trabalho são resumidos na Tabela 3.

As avaliações ocorrem a partir dos 21 anos de idade dos participantes até aos 35 anos, com exceção de três estudos observacionais que conseguem seguir participantes até aos 65 anos de idade (Boudreaux *et al.*, 2016; Goodman-Bacon, 2016; Hjort *et al.*, 2017). Estes intervalos de idades, ainda limitados à idade adulta jovem ou à idade ativa, prendem-se naturalmente com o tempo que já passou desde que os primeiros programas foram implementados, nos anos 60 (1937 no caso do HVP).

TABELA 3
Resumo da literatura sobre intervenções na infância e resultados em idade adulta
(classificação por tipo de estudo e programa)

Autores (ano)	Programa (país e amostra)	Idade na avaliação	Principais Resultados			
			Resultados de saúde	Escolaridade e sucesso escolar	Resultados de âmbito social	Resultados de âmbito económico
Estudos experimentais						
Campbell <i>et al.</i> (2002)	ABC (Carolina do Norte, EUA, n= 104)	21 anos	Menor uso de marijuana no grupo de tratamento.	Tratamento pré-escolar associado com mais anos de escolaridade e melhor sucesso escolar que persistiu até à idade adulta. Tratamento escolar prolongou benefícios em matéria de sucesso escolar.	Tratamento pré-escolar associado com menor incidência de gravidez na adolescência. Ausência de efeitos significativos em matéria de violência e violação da lei, embora as tendências favoreçam o grupo de tratamento.	Ausência de diferenças significativas em termos de independência económica total, mas que não seriam esperadas entre jovens adultos que ainda estudam.
Campbell <i>et al.</i> (2012)	ABC (Carolina do Norte, EUA, n= 101)	30 anos	Ausência de diferenças significativas entre os grupos para comportamentos de saúde (consumo de marijuana, tabaco, e álcool), saúde mental, e estado de saúde auto-reportado. As diferenças observadas também não favorecem claramente um ou o outro grupo.	Mais anos de escolaridade no grupo de tratamento do que no grupo de controlo (13,46 vs 12,31 anos).	Ausência de diferenças entre os grupos em matéria de atividade criminal.	Maioria dos resultados (rendimento, trabalho a tempo inteiro, prestígio da ocupação, utilização de assistência social) sem diferenças significativas entre grupos de tratamento e controlo, embora a tendência seja de melhores resultados para o grupo de tratamento.
Campbell <i>et al.</i> (2014)	ABC (Carolina do Norte, EUA, n= 111)	+/- 35 anos	Menor prevalência de fatores de risco de doenças cardiovasculares e metabólicas (pressão arterial, hipertensão, colesterol...) entre indivíduos do grupo de tratamento, especialmente do sexo masculino. Parte do efeito deve-se a IMC mais saudável na infância, cujos benefícios persistem.			
Campbell <i>et al.</i> (2008)	ABC+CARE (Carolina do Norte, EUA, n= 173)	20-25 anos	Indivíduos do grupo de tratamento apresentam maior probabilidade de praticar exercício físico.	Indivíduos do grupo de tratamento apresentam significativamente mais anos de escolaridade e frequência de ensino superior.	Ausência de diferenças significativas entre os grupos de tratamento e de controlo no que concerne ter filhos precocemente, violência, violação da lei, ou condução sob influência de álcool.	Indivíduos do grupo de tratamento tendem a ter empregos melhores.

TABELA 3 (cont.)

Autores (ano)	Programa (país e amostra)	Idade na avaliação	Principais Resultados			
			Resultados de saúde	Escolaridade e sucesso escolar	Resultados de âmbito social	Resultados de âmbito económico
Estudos experimentais						
Garcia <i>et al.</i> (2016)	ABC+CARE (Carolina do Norte, EUA, n= 188)	30/35 anos	Efeitos significativos para homens participantes no ABC/CARE, em termos de menor consumo de drogas, pressão arterial e hipertensão. Ausência de efeitos significativos para mulheres.	Mulheres participantes no ABC/CARE demonstram maiores taxa de conclusão do ensino secundário e superior (13-25 e 13 pontos percentuais respetivamente), e mais 1,8-2,1 anos de escolaridade, em média. Ausência de efeitos significativos para homens.	Mulheres participantes no ABC/CARE apresentam menor taxa de detenção. Efeitos contraditórios para homens.	Mulheres participantes no ABC/CARE apresentam taxa de empregabilidade superior em 8-13 pontos percentuais. Homens apresentam taxa de empregabilidade superior em 11-19 pontos percentuais, bem como rendimentos do trabalho significativamente superiores.
Anderson (2008)	ABC, PPP e ETP (Carolina do Norte, Michigan, e Tennessee, EUA, n=111, 123, 65)	21 anos (ABC, ETP), 27/40 anos (PPP)	As mulheres participantes no ABC apresentam uma redução da taxa de consumo de marijuana em 32 pontos percentuais. Ausência de efeitos significativos para homens.	Aumento da taxa de frequência do ensino superior em 29 pontos percentuais para participantes no ABC do sexo feminino. Aumentos não significativos para mulheres participantes nos outros programas, e efeitos contraditórios para homens participantes nos três programas.	Alguma evidência de efeitos benéficos da participação nos programas para indivíduos do sexo feminino (p. ex. menor número de detenções das participantes no PPP). Ausência de efeitos significativos para indivíduos do sexo masculino.	Alguma evidência de efeitos positivos da participação nos programas para indivíduos do sexo feminino (p. ex. taxa de empregabilidade aos 27 anos 26 pontos percentuais superior para mulheres participantes no PPP). Ausência de evidência consistente para indivíduos do sexo masculino.
Estudos quasi-experimentais						
Reynolds <i>et al.</i> (2007)	CPC (Chicago, EUA, n=1539)	24 anos	Indivíduos do grupo de tratamento apresentam maior probabilidade de ter seguro de saúde (70,2% vs 61,5%) e menor prevalência de sintomas depressivos (12,8% vs 17,4%) e de incapacidade.	Maior taxa de conclusão do ensino secundário (71,4% vs 63,7%) e mais anos de escolaridade no grupo de tratamento.	Menores taxas de detenção (16,5% vs 21,1%), condenação e encarceramento (20,6% vs 25,6%) no grupo de tratamento.	Maior taxa de trabalho a tempo inteiro (42,7% vs 36,4%) no grupo de tratamento.
Reynolds <i>et al.</i> (2011a)	CPC (Chicago, EUA, n=1539)	28 anos	Indivíduos do grupo de tratamento apresentam maior taxa de cobertura por seguro de saúde e menor taxa de abuso de substâncias.	Maior taxa de conclusão de ensino secundário e mais escolaridade no grupo de tratamento. Indivíduos que participaram no programa pré-escolar apresentam maiores taxas de conclusão de ensino pós-secundário e mais anos de escolaridade. Os ganhos são ainda maiores para indivíduos que participaram no programa até ao segundo ano do ensino básico.	Menor taxa de detenção no grupo de tratamento.	Estatuto socioeconómico e rendimento mais elevados no grupo de tratamento.

TABELA 3 (cont.)

Autores (ano)	Programa (país e amostra)	Idade na avaliação	Principais Resultados			
			Resultados de saúde	Escolaridade e sucesso escolar	Resultados de âmbito social	Resultados de âmbito económico
Estudos quasi-experimentais						
Reynolds et al. (2018)	CPC (Chicago, EUA, n=1539)	35 anos		Indivíduos que participaram no programa pré-escolar apresentam maiores taxas de conclusão de ensino pós-secundário e mais anos de escolaridade. Os ganhos são ainda maiores para indivíduos que participaram no programa até ao segundo ano do ensino básico.		
Palfrey et al. (2005)	BEEP (Massachusetts, EUA, n=240)	+/- 25 anos	Participantes no BEEP, particularmente os que vivem em zonas urbanas, demonstram melhores resultados de saúde e bem-estar do que indivíduos do grupo de comparação.	Participantes no BEEP, particularmente os que vivem em zonas urbanas, demonstram melhores resultados em termos de escolaridade.		Participantes no BEEP, particularmente os que vivem em zonas urbanas, demonstram melhores resultados em termos de rendimento.
Estudos observacionais						
Garces et al. (2002)	Head Start (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>Panel Study of Income Dynamics</i> 1995, n>3000)	18-30 anos		Participação no programa aumenta a probabilidade de frequência do ensino superior, especialmente para brancos. Participantes brancos também apresentam maior probabilidade de conclusão do ensino secundário e maiores rendimento	Participantes afro-americanos apresentam menor probabilidade de cometer crimes.	
Ludwig e Miller (2007)	Head Start (EUA, dados dos censos, dos registos de óbito e do <i>National Education Longitudinal Study</i> ao nível local, n=577 counties)	18-34 anos		O <i>Head Start</i> parece ter contribuído positivamente para a escolaridade das coortes 18-24 e 25-34 anos em 1990, bem como 25-34 anos em 2000 nos <i>counties</i> com taxas de pobreza qualificável para o programa <i>Head Start</i> .		
Hjort et al. (2017)	1937 HVP (Dinamarca, dados dos registos de óbitos e hospitalizações para 1980-2012, n~20000)	45-64 anos	O programa aumentou as taxas de sobrevivência, diminuiu hospitalizações e a prevalência de doença cardiovascular.			
Boudreaux et al. (2016)	Medicaid (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>Panel Study of Income Dynamics</i> 1968-2009, n>17000 pessoas-anos)	25-54 anos	Cobertura pelo programa <i>Medicaid</i> na infância tem impacto positivo num índice de saúde de 0,35-3,15 desvios-padrão.			

TABELA 3 (cont.)

Autores (ano)	Programa (país e amostra)	Idade na avaliação	Principais Resultados			
			Resultados de saúde	Escolaridade e sucesso escolar	Resultados de âmbito social	Resultados de âmbito económico
Estudos observacionais						
Brown et al. (2015)	<i>Medicaid</i> (EUA, dados provenientes do <i>Internal Revenue Service</i> , n~10M)	28 anos				Crianças cuja elegibilidade para o <i>Medicaid</i> aumentou com as expansões deste programa nos anos 80 e 90 pagam mais impostos, recebem menos apoios sociais, e no caso das mulheres, têm mais rendimentos acumulados aos 28 anos.
Cohodes et al. (2016)	<i>Medicaid</i> (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>American Community Survey</i> e do <i>March Current Population Survey</i> 2005-2012, n>5000)	22-29 anos		Crianças cuja elegibilidade para o <i>Medicaid</i> aumentou com as expansões deste programa nos anos 80 e 90 demonstram maiores taxas de conclusão do ensino secundário e superior.		
Goodman-Bacon (2016)	<i>Medicaid</i> (EUA, dados dos registos de óbitos 1980-1999, Censos e <i>American Community Survey</i> 2000-2014, n>600000 pares de estados de residência-estados de nascimento-coorte-ano)	50+ anos	Cobertura pelo programa <i>Medicaid</i> na infância reduz a mortalidade e incapacidade.			Para os brancos, ter acesso ao <i>Medicaid</i> na infância aumenta a participação no mercado de trabalho e reduz a dependência de subsídio por invalidez e de seguro público de saúde.
Miller e Wherry (2018)	<i>Medicaid</i> (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>National Health Interview Survey</i> 1998-2015, n~60000 pessoas-anos, e do <i>Nationwide Inpatient Sample</i> 1998-2011, n~3000)	19-36 anos	Crianças cujas mães ganharam cobertura <i>Medicaid</i> para cuidados pré-natais e na infância apresentam taxas de prevalência de doenças crónicas mais baixas e menos hospitalizações relacionadas com diabetes e obesidade.	Efeitos positivos também nas taxas de conclusão do ensino secundário.		
Wherry e Meyer (2016)	<i>Medicaid</i> (EUA, dados dos registos de óbitos, n~200 pares coorte-idade)	19-23 anos	Expansão do programa <i>Medicaid</i> para crianças afro-americanas desfavorecidas levou ao declínio das taxas de mortalidade por doença. Não há efeitos significativos para brancos.			
Wherry et al. (2018)	<i>Medicaid</i> (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>National Health Interview Survey</i> 1992-1996, n>50000)	25 anos	Um maior número de anos com elegibilidade para o <i>Medicaid</i> está associado com menos hospitalizações em idade adulta, especialmente hospitalizações relacionadas com doenças crónicas e de doentes de áreas mais pobres, e apenas para indivíduos Afro-americanos.			

Quase todos os estudos experimentais e quasi-experimentais consideram resultados em todas as dimensões. Os estudos observacionais avaliam resultados numa ou duas dimensões. Quanto aos resultados propriamente ditos, na sua quase totalidade são favoráveis ou, na pior das hipóteses, não são encontradas diferenças entre grupos de tratamento e de controlo/comparação estatisticamente significativas.

São encontrados impactos favoráveis da participação no ABC em termos de comportamentos de saúde (consumo de marijuana e prática de exercício físico) aos 21-25 anos, e em termos da prevalência de fatores de risco de doenças crónicas (p. ex. hipertensão, colesterol) aos 30-35 anos (Anderson, 2008; Campbell *et al.*, 2002; Campbell *et al.*, 2008; Campbell *et al.*, 2014; García *et al.*, 2016). Participação no programa CPC também está associada com menor taxa de abuso de substâncias aos 28 anos e menores taxas de prevalência de sintomas depressivos e de incapacidade aos 24 anos (Reynolds *et al.*, 2007; Reynolds *et al.*, 2011a).

Quanto aos resultados de saúde de programas de visitas ao domicílio, de acordo com Palfrey *et al.* (2005), aos 25 anos de idade os participantes do BEEP apresentam melhores resultados de saúde e bem-estar do que os indivíduos do grupo de comparação. O HVP contribuiu favoravelmente para as taxas de sobrevivência e reduziu hospitalizações e a prevalência de doença cardiovascular aos 45-64 anos (Hjort *et al.*, 2017).

Elegibilidade para o *Medicaid* durante a infância teve impactos positivos na saúde dos indivíduos aos 25-54 anos de idade e reduziu a mortalidade e incapacidade aos 50 e mais anos (Boudreaux *et al.*, 2016; Goodman-Bacon, 2016). A prevalência de doenças crónicas e mortalidade por doença na idade adulta jovem também parecem ter sido impactadas favoravelmente pela cobertura *Medicaid* durante a infância e período pré-natal (Miller e Wherry, 2018; Wherry e Meyer, 2016; Wherry *et al.*, 2018).

Todos os estudos que consideram resultados do âmbito da escolaridade e sucesso escolar encontram alguma evidência de impactos favoráveis, não só para programas pré-escolares (ABC, CARE, CPC e *Head Start*) mas também para o BEEP e o *Medicaid* (Anderson, 2008; Campbell *et al.*, 2002; Campbell *et al.*, 2008; Campbell *et al.*, 2012; Cohodes *et al.*, 2016; Garces *et al.*, 2002; García *et al.*, 2016; Ludwig e Miller, 2007; Miller e Wherry, 2018; Palfrey *et al.*, 2005; Reynolds *et al.*, 2007; Reynolds *et al.*, 2011a; Reynolds *et al.*, 2018).

No que diz respeito a resultados de âmbito social, a maioria dos resultados para o ABC e o CARE não são estatisticamente significativos (Anderson, 2008; Campbell *et al.*, 2002; Campbell *et al.*, 2008; Campbell *et al.*, 2012; García *et al.*, 2016). A participação no CPC parece ter diminuído as taxas de detenção e encarceramento aos 24-28 anos (Reynolds *et al.*, 2007; Reynolds *et al.*, 2011a). Um estudo apresenta resultados favoráveis da participação no *Head Start* em termos da probabilidade de cometer crimes aos 18-30 anos (Garces *et al.*, 2002).

Finalmente, no que concerne os resultados de âmbito económico, os estudos sobre o ABC não apresentam resultados significativos (Campbell *et al.*, 2002; Campbell *et al.*, 2012).

Já os estudos que olham para o ABC e o CARE em conjunto, bem como estudos sobre o CPC e o BEEP, encontram impactos favoráveis da participação nesses programas em termos de empregabilidade, tipo de emprego e rendimentos (Campbell *et al.*, 2008; García *et al.*, 2016; Palfrey *et al.*, 2005; Reynolds *et al.*, 2007; Reynolds *et al.*, 2011a). Dois estudos sobre o *Medicaid* encontram impactos favoráveis da elegibilidade para o programa durante a infância em termos de participação no mercado de trabalho, rendimentos e dependência de apoios sociais, quer aos 28 anos, quer aos 50 e mais anos (Brown *et al.*, 2015; Goodman-Bacon, 2016).

4.3 Resultados dos estudos sobre os impactos de curto e médio prazos

Na Tabela 4 são resumidos 22 estudos que analisam os impactos de intervenções na infância em resultados dos âmbitos da saúde, escolaridade, social e económico até aos 21 anos de idade dos participantes. Desses 22 estudos, nove são experimentais, sobre o ABC, PPP, ETP, HSIS, NFP de Elmira, NFP de Memphis, NFP de Inglaterra, NFP da Alemanha, *My Baby & Me* e PFL, três são quasi-experimentais, sobre o CPC, o PSE e o PHS, e 10 são observacionais, sobre o *Head Start*, o HVP e o *Medicaid*.

O estudo sobre o NFP de Elmira apresenta alguma evidência de impactos favoráveis da participação no programa de visitas ao domicílio no consumo de cuidados de saúde aos 19 anos (Eckenrode *et al.*, 2010). Os estudos sobre os NFPs inglês e alemão não encontram quaisquer impactos da participação no programa, mas analisam apenas resultados de muito curto prazo, até aos dois anos de idade (Robling *et al.*, 2016; Sandner *et al.*, 2018). Já o programa PFL parece ter contribuído para a redução de problemas de saúde entre os seis e os 36 meses de idade (Doyle *et al.*, 2015).

TABELA 4
Resumo da literatura sobre intervenções na infância e resultados no curto/médio prazo
(classificação por tipo de estudo e programa)

Autores (ano)	Programa (país e amostra)	Idade na avaliação	Principais Resultados			
			Resultados de saúde	Escolaridade e sucesso escolar	Resultados de âmbito social	Resultados de âmbito económico
Estudos experimentais						
Anderson (2008)	ABC, PPP e ETP (Carolina do Norte, Michigan, e Tennessee, EUA, n=111, 123, 65)	5-19 anos		Globalmente, efeitos positivos no QI até aos 10 anos. Efeitos tendencialmente negativos, mas não significativos, nas taxas de retenção e de frequência de ensino especial aos 12/17 anos. Efeitos positivos no QI (14-17 anos) e na taxa de conclusão do ensino secundário aos 18 anos, especialmente para os participantes no PPP. Todos estes efeitos são mais fortes e significativos para participantes do sexo feminino.	Raparigas participantes no PPP apresentam menor taxa de detenção. Ausência de efeitos para os rapazes.	Raparigas participantes no PPP apresentam menores taxas de desemprego e de benefícios sociais aos 19 anos. Ausência de efeitos para os rapazes.
Bitler et al. (2014)	HSIS (EUA, n>2000)	6 anos		Participação no programa levou a ganhos cognitivos significativos, sobretudo para os que começaram com capacidades cognitivas mais desfavoráveis, e para os que tinham mais dificuldades com a língua inglesa (i.e., latinos).		
Kline e Walters (2016)	HSIS (EUA, n>3000)	4-8 anos		Participação no programa melhora os resultados em testes-padrão para crianças que, na ausência do <i>Head Start</i> , não frequentariam a pré-escola.		
Eckenrode et al. (2010)	NFP de Elmira (Nova Iorque, EUA, n=310)	19 anos	Filhas de mães solteiras com rendimentos baixos que participaram no programa apresentam menor consumo de cuidados de saúde (uso do <i>Medicaid</i>).		Raparigas do grupo de tratamento apresentam menores taxas de detenção (10% vs 30%) e condenação (4% vs 20%). Filhas de mães solteiras com rendimentos baixos têm menos filhos.	
Heckman et al. (2017)	NFP de Memphis (Tennessee, EUA, n=742)	6-12 anos		Crianças participantes apresentam melhores capacidades cognitivas aos 6 anos. Aos 12 anos, crianças participantes do sexo masculino apresentam melhor desempenho escolar.	Crianças do sexo feminino apresentam melhores capacidades socio-emocionais aos 6 anos.	

TABELA 4 (cont.)

Autores (ano)	Programa (país e amostra)	Idade na avaliação	Principais Resultados			
			Resultados de saúde	Escolaridade e sucesso escolar	Resultados de âmbito social	Resultados de âmbito económico
Estudos experimentais						
Robling et al. (2016)	NFP (Inglaterra, n=1645)	0-2 anos	Não são encontrados efeitos positivos do programa no peso à nascença nem nas hospitalizações urgentes até aos 2 anos de idade.			
Sandner et al. (2018)	Pro Kind (Alemanha, n=755)	0-2 anos	Não são encontrados efeitos significativos do programa em várias medidas de estado de saúde e utilização de cuidados de saúde, com exceção de menor número de consultas no dentista.			
Guttentag et al. (2014)	My Baby & Me (várias localizações, EUA, n=361)	30 meses			Crianças do grupo de tratamento de alta intensidade (visitas domiciliárias quinzenais) apresentam maiores níveis de interação com o meio ambiente e social, brincadeiras mais complexas, e menos problemas de comportamento do que crianças do grupo de tratamento de baixa intensidade (telefonemas mensais).	
Doyle et al. (2015)	PFL (Irlanda, n=233)	6-36 meses	Crianças do grupo de tratamento apresentam menor probabilidade (em 15,5 pontos percentuais) de requerer acompanhamento médico por causa de asma. Crianças do sexo masculino apresentam menos problemas de saúde, acidentes, e infeções do peito.			
Estudos quasi-experimentais						
Reynolds et al. (2001)	CPC (Chicago, EUA, n=1539)	15-20 anos		Indivíduos do grupo de tratamento apresentam maior taxa de conclusão do ensino secundário (49,7% vs 38,5%) e mais anos de escolaridade (10,6 vs 10,2). Apresentam ainda menores taxas de retenção e de necessidades de educação especial.		Menores taxas de detenção juvenil (16,9% vs 25,1%), detenções violentas (9,0% vs 15,3%) e abandono escolar (46,7% vs 55,0%).

TABELA 4 (cont.)

Autores (ano)	Programa (país e amostra)	Idade na avaliação	Principais Resultados			
			Resultados de saúde	Escolaridade e sucesso escolar	Resultados de âmbito social	Resultados de âmbito económico
Estudos quasi-experimentais						
Vieira e Carvalho (2018)	PSE (Porto, Portugal, n=449)	10-14 anos	Participação no programa está associada com melhorias em termos de altura, circunferência da cintura, e rácio altura-circunferência, bem como consumo de fruta e vegetais e refrigerantes.			
De Visser et al. (2016)	PHS (Michigan, EUA, n=2315)	10-12 anos	Comparando com alunos de escolas que implementaram apenas conteúdo curricular, alunos de escolas com conteúdo curricular combinado com outras atividades (desporto, desafios) reportam mais consumo de fruta, menor consumo de refrigerantes e produtos com elevado teor de gordura/açúcar, e mais atividade física.			
Estudos observacionais						
Aughinbaugh (2001)	<i>Head Start</i> (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>National Longitudinal Survey of Youth</i> 1997, n>7000)	12-17 anos		Ausência de benefícios da participação no programa em termos de probabilidade de repetir o ano e da nota num teste-padrão de matemática.		
Carneiro e Ginja (2014)	<i>Head Start</i> (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>National Longitudinal Survey of Youth</i> 1979, n>5000)	12-21 anos	Participação no programa reduz a prevalência de doenças crónicas e obesidade aos 12-13 anos, principalmente nos rapazes, bem como depressão e obesidade aos 16-17 anos.		Participação no programa reduz os problemas de comportamento na adolescência e crimes cometidos aos 20-21 anos.	
Deming (2009)	<i>Head Start</i> (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>National Longitudinal Survey of Youth</i> 1979, combinada com o <i>National Longitudinal Mother-Child Supplement</i> 1986, n>1000)	5-19 anos	Participação no programa diminui a probabilidade de reporte de mau estado de saúde.	Participação no programa diminui as taxas de retenção e de dificuldades de aprendizagem, e aumenta a taxa de conclusão do ensino secundário.	Sem efeitos significativos nos crimes cometidos e gravidez na adolescência.	

TABELA 4 (cont.)

Autores (ano)	Programa (país e amostra)	Idade na avaliação	Principais Resultados			
			Resultados de saúde	Escolaridade e sucesso escolar	Resultados de âmbito social	Resultados de âmbito económico
Estudos observacionais						
Ludwig e Miller (2007)	<i>Head Start</i> (EUA, dados dos censos e dos registos de óbito ao nível local, n=577 counties)	5- 9 anos	Os serviços de saúde incluídos no <i>Head Start</i> parecem ter contribuído para a queda da mortalidade entre os 5 e os 9 anos.			
Wüst (2012)	1937 HVP (Dinamarca, n=87 localidades*17 anos)	Taxas de mortalidade ao nível local entre 1933 e 1949	O programa teve um efeito positivo e significativo nas taxas de sobrevivência infantis, de 0,5-0,8% ou 5-8 vidas salvas por cada 1000 nascimentos.			
Currie et al. (2008)	<i>Medicaid</i> (EUA, amostra nacional representativa proveniente do <i>National Health Interview Survey</i> 1986-2005, n~200000)	9-17 anos	Elegibilidade para o programa <i>Medicaid</i> aos 2-4 anos está associada com melhor saúde auto-reportada e menos consultas médicas aos 9-17 anos.			
De La Mata (2012)	<i>Medicaid</i> (EUA, dados do <i>Panel Study of Income Dynamics</i> 1997-2007, n>600)	5-18 anos	Ganhar elegibilidade para o <i>Medicaid</i> aos 5-18 anos não está associado com melhorias em saúde auto-reportada, dias faltados à escola, ou obesidade 5 anos mais tarde.			
Levine e Schanzenbach (2009)	<i>Medicaid</i> (EUA, dados provenientes do <i>National Assessment of Educational Progress</i> , n~200)	4º e 8º anos	Evidência sugestiva de que o aumento da elegibilidade reduz as taxas de baixo peso de nascimento e de mortalidade infantil.	Crianças que ganharam elegibilidade para o <i>Medicaid</i> à nascença demonstram melhores capacidades de leitura, mas não a matemática.		
Wherry e Meyer (2016)	<i>Medicaid</i> (EUA, dados dos registos de óbitos, n~200 pares coorte-idade)	4-18 anos	Expansão do programa <i>Medicaid</i> para crianças afro-americanas desfavorecidas levou ao declínio das taxas de mortalidade por doença. Não há efeitos significativos para brancos.			
Kranz et al. (2018)	Cobertura <i>Medicaid</i> para a aplicação de verniz fluoretado (EUA, dados provenientes do <i>National Survey of Children's Health</i> 2003-2012, n>20000)	2-6 anos	Comparando com crianças de estados sem cobertura, crianças em estados com cobertura durante pelo menos 4 anos têm mais probabilidade de ter dentes muito bons ou excelentes. Resultados válidos para crianças cobertas por seguro público apenas (<i>Medicaid</i>).			

Os programas escolares PSE e PHS melhoraram os indicadores biométricos e os hábitos de saúde dos participantes, nomeadamente alimentação saudável e prática de exercício físico. No entanto, são analisados apenas os impactos no muito curto prazo, não se podendo inferir sobre a sua permanência (De Visser *et al.*, 2016; Vieira e Carvalho, 2018).

Vários estudos apontam impactos favoráveis da participação no *Head Start* em termos de resultados de saúde, incluindo prevalência de doenças crónicas na adolescência e mortalidade na infância (Carneiro e Ginja, 2014; Deming, 2009; Ludwig e Miller, 2007). O HVP também impactou favoravelmente as taxas de sobrevivência na infância (Wüst, 2012).

Com exceção de um estudo, que não encontra impactos significativos, ser elegível para o *Medicaid* parece ter alguns impactos favoráveis no curto e médio prazos, quer em termos de mortalidade infantil, quer em termos de saúde auto-reportada e utilização de cuidados de saúde (Currie *et al.*, 2008; De La Mata, 2012; Levine e Schanzenbach, 2009; Wherry e Meyer, 2016). Finalmente, a cobertura *Medicaid* para a aplicação de verniz fluoretado parece impactar favoravelmente a saúde dentária (Kranz *et al.*, 2018).

Mais uma vez, todos os estudos que consideram resultados do âmbito da escolaridade e sucesso escolar encontram alguma evidência de impactos favoráveis, nomeadamente para os programas ABC, PPP, ETP, CPC, *Head Start*, incluindo o HSIS, NFP de Memphis e *Medicaid* (Anderson, 2008; Aughinbaugh, 2001; Bitler *et al.*, 2014; Deming, 2009; Heckman *et al.*, 2017; Kline e Walters, 2016; Levine e Schanzenbach, 2009; Reynolds *et al.*, 2001).

Quanto aos resultados de âmbito social, Anderson (2008) encontra menores taxas de detenção entre raparigas participantes no PPP. Também para os NFPs de Elmira e Memphis são encontrados impactos favoráveis para as participantes do sexo feminino, nomeadamente menores taxas de detenção aos 19 anos e melhores aptidões sócio-emocionais aos seis anos (Eckenrode *et al.*, 2010; Heckman *et al.*, 2017). Participação no CPC também reduz as taxas de detenção juvenil (Reynolds *et al.*, 2001). De acordo com Carneiro e Ginja (2014), participação no *Head Start* reduz problemas de comportamento na adolescência e crimes cometidos aos 20-21 anos, embora Deming (2009) não encontre impactos significativos em termos de criminalidade. O programa *My Baby & Me* impacta favoravelmente o comportamento das crianças até aos 30 meses de idade (Guttentag *et al.*, 2014).

Por último, só um dos estudos considera resultados de âmbito económico, já que este tipo de resultados é mais relevante na idade adulta. Anderson (2008) encontra menores taxas de desemprego e de dependência de apoios sociais aos 19 anos para raparigas participantes no PPP.

4.4. Análises de mediação

Uma questão importante e que não fica inteiramente esclarecida ao olhar para os resultados apresentados até aqui tem que ver com os fatores que mediam os impactos de intervenções

na infância; por outras palavras, como são gerados os resultados observados? Três estudos recentes procuram responder a esta questão olhando para os programas PPP, CPC e NFP de Memphis.

Heckman *et al.* (2013) demonstram que os impactos da participação no PPP nos resultados em idade adulta se devem em larga medida a alterações de personalidade duradouras, induzidas pela participação no programa. Os autores descobrem, por exemplo, que a moderação do comportamento externalizante parece explicar os impactos favoráveis do PPP em matéria de comportamentos de saúde, criminalidade e resultados económicos.

O estudo de Reynolds *et al.* (2004) explora os fatores mediadores dos impactos do CPC. As análises revelam que, entre outros fatores, a qualidade das escolas e o envolvimento parental, promovidos pela intervenção, mediam os impactos observados, nomeadamente maior sucesso escolar e diminuição da delinquência. Estes resultados vão de encontro ao modelo de Reynolds *et al.* (2017) apresentado no capítulo 2.

Por último, Heckman *et al.* (2017) mostram que os impactos do NFP de Memphis em termos do desenvolvimento das aptidões das crianças são mediados pelas melhorias em termos de saúde mental e aptidões maternas induzidas pelo programa. De mais, o principal fator mediador dos impactos do programa ao nível do desenvolvimento cognitivo dos rapazes é o peso à nascença, o que sugere que intervenções que começam no período pré-natal têm especial potencial.

4.5 Análises custo-benefício

Embora os resultados apresentados nas secções 4.2 e 4.3 sejam, na sua grande maioria, favoráveis, isso por si só não implica que o investimento nos programas considerados tenha valido a pena. Para perceber isso, nesta secção resumimos os resultados das avaliações económicas encontradas para vários dos programas até aqui referidos.

Começando pelo programa ABC, dois autores calculam uma taxa de retorno do programa na ordem dos 3-7% (Masse e Barnett, 2002; Barnett e Masse, 2007). Os autores utilizam dados da avaliação dos participantes aos 21 anos de idade e têm em conta os rendimentos dos participantes e de gerações futuras, custos dos ensinos básico e secundário, custos com cuidados de saúde, custos associados ao consumo de tabaco, produtividade e rendimento das mães, bem como dependência de apoios sociais. Um estudo mais recente estima uma taxa de retorno para a sociedade de 13,7% e um rácio benefício-custo de 7,3 dólares por cada dólar investido (García *et al.* 2016).

Belfield *et al.* (2006) realizam uma análise custo-benefício do programa PPP usando dados da avaliação dos participantes aos 40 anos de idade. Tendo em conta que o grupo de tratamento auferiu rendimentos significativamente superiores aos do grupo de controlo, e que houve ganhos para a sociedade por via de mais impostos arrecadados e poupanças com os sistemas de justiça e segurança social, os autores calculam que o programa tenha gerado 12,90 dólares

por cada dólar investido. Um estudo anterior, usando dados da avaliação dos participantes aos 27 anos, já tinha calculado benefícios para a sociedade na ordem de 6 para 1 (Barnett, 1996). Usando também os dados da avaliação dos participantes no PPP aos 40 anos, Heckman *et al.* (2010a, 2010b) calculam uma taxa de retorno para a sociedade anual de 7% a 10%. Em termos de rácio benefício-custo, as estimativas apontam para que cada dólar investido tenha gerado 7-12 dólares para a sociedade. Como os ganhos de saúde e bem-estar de gerações futuras não são tidos em conta nestas estimativas, os autores sugerem que elas constituem um limite inferior ao verdadeiro retorno do programa.

Quanto ao programa CPC, usando dados da avaliação dos participantes aos 21 anos de idade, Reynolds *et al.* (2002) estimam um retorno para a sociedade de 7,14 dólares por cada dólar investido. Os ganhos para a sociedade advêm principalmente de ganhos económicos, incluindo mais impostos arrecadados, e de poupanças com o sistema de justiça. Numa reanálise mais detalhada, os mesmos autores calculam um retorno de 5,98-10,15 dólares por cada dólar investido (Temple e Reynolds, 2007). Usando dados da avaliação dos participantes no CPC aos 26 anos, ainda os mesmos autores calculam um retorno para a sociedade de 10,83 dólares por cada dólar investido (Reynolds *et al.* 2011b). Nesta análise, aos ganhos económicos e poupanças com o sistema de justiça, acrescem poupanças importantes com os serviços de educação e segurança social. De modo a comparar os três programas, convertidos em dólares de 2014, os rácios benefício-custo estimados para o ABC, o PPP e o CPC são de 2,49, 8,60 e 10,83 dólares por cada dólar investido, respetivamente (Ramon *et al.*, 2017).

Análises do programa *Head Start* são igualmente positivas. Deming (2009) estima uma taxa de retorno na ordem dos 7-8% e Kline e Walters (2016) estimam um rácio benefício-custo de 1,84 dólares por cada dólar investido, tendo em conta apenas ganhos de rendimento. Ou seja, seria expectável um rácio benefício-custo significativamente superior tendo em conta os impactos do programa em termos de redução da criminalidade e outras externalidades, bem como o valor para as famílias dos serviços escolares providos, entre outros.⁴

Vieira e Carvalho (2018) estimam o custo da implementação do PHS em 36,14 euros por criança, que consideram baixo relativamente ao custo médio do tratamento de um adulto obeso em Portugal. No entanto, esta extrapolação assenta na hipótese de que os benefícios da intervenção se mantêm no longo prazo, o que não pode ser afirmado.

Wüst (2012) calcula que o HVP dinamarquês tenha tido um custo de apenas 10314 dólares (valores de 2010) por cada morte infantil evitada.

Por último, Goodman-Bacon (2016) calculam que o investimento no *Medicaid* aporte um retorno de 2-7% só em poupanças com apoios sociais. Já Brown *et al.* (2015) estimam que o governo americano recupere 56 cêntimos em impostos por cada dólar investido no *Medicaid*, já que as crianças elegíveis auferem maiores rendimentos em idade adulta. Finalmente, Wherry *et al.* (2018) estimam que as poupanças com hospitalizações de indivíduos afro-americanos num único ano compensem 2-4% dos custos iniciais com a expansão do *Medicaid* a todas as crianças.

4 - Veja-se também Ludwig e Phillips (2008) para uma revisão recente sobre o custo-efetividade do programa *Head Start*.

5 DISCUSSÃO

5.1. Resumo dos resultados

Com este trabalho pretendeu-se resumir a evidência científica mais recente sobre os impactos de intervenções na infância, com componente de saúde, nos resultados em idade adulta. O primeiro programa de intervenção na infância foi o programa de visitas ao domicílio da Dinamarca, implementado em 1937 à escala nacional, em que uma enfermeira promovia nutrição e higiene adequados e monitorizava a saúde e desenvolvimento da criança ao longo do primeiro ano de vida. Mais tarde, na década de 60, surgiram várias intervenções nos EUA, incluindo a introdução do programa *Medicaid*, uma espécie de serviço nacional de saúde para os mais desfavorecidos. Atendendo a esta linha temporal, são ainda raros os estudos que avaliam os impactos de intervenções na infância para além dos 40 anos de idade dos participantes. Assim, e porque existem intervenções interessantes que foram implementadas mais recentemente, nesta revisão foram também incluídos estudos que avaliam os impactos de intervenções na infância no curto e médio prazos. É espectável que, se uma intervenção tem impactos favoráveis no curto/médio prazo, então terá potencialmente impactos favoráveis no longo prazo, por duas razões. Primeiro, existe uma vasta literatura que relaciona positivamente as circunstâncias favoráveis na infância e adolescência com os resultados em idade adulta (ver capítulo 2). Segundo, muitas intervenções mais antigas tiveram impactos favoráveis no curto prazo, e estudos mais recentes mostram que esses impactos são duradouros.

Em suma, foram revistos 20 estudos que avaliam impactos de intervenções na infância em idade adulta, i.e., a partir dos 21 anos de idade, e 22 estudos que avaliam os impactos de intervenções na infância até aos 21 anos de idade. Com três estudos comuns aos dois grupos, foram incluídos um total de 39 estudos sobre 18 programas distintos. Desses 18 programas, seis são programas pré-escolares nos EUA, dois são programas escolares que incidem especificamente sobre hábitos saudáveis, um em Portugal e outro nos EUA, oito são programas de visitas ao domicílio nos EUA, Inglaterra, Alemanha, Irlanda e Dinamarca, e finalmente o programa *Medicaid* e um subprograma do *Medicaid* que incide sobre saúde oral.

Foram considerados resultados do âmbito da saúde, incluindo comportamentos de saúde e utilização de cuidados, de escolaridade e sucesso escolar, e dos âmbitos social e económico. À semelhança do que é o resultado global de revisões da literatura anteriores, o resultado global

da presente revisão é que as intervenções na infância têm impactos favoráveis tanto no curto/médio prazo como em idade adulta, em todos os âmbitos. No pior dos casos, alguns estudos não identificam impactos significativos, mas nenhum estudo encontra impactos desfavoráveis. Esta tendência para impactos favoráveis pode ser encontrada olhando para qualquer tipo de programa (pré-escolares, de visitas ao domicílio e *Medicaid*) ou para qualquer tipo de estudo (experimental, quasi-experimental ou observacional).

De entre os programas considerados, existem apenas dois para os quais não são encontrados quaisquer impactos: os NFPs inglês e alemão. Estes programas são recentes, tendo sido implementados em 2009 e 2006 respetivamente, e os estudos que os avaliam consideram apenas resultados até aos dois anos de idade dos participantes (Robling *et al.*, 2016; Sandner *et al.*, 2018). É possível que os programas tenham impactos após os dois anos de idade. Outra explicação possível para a ausência de impactos significativos nesses dois estudos prende-se com o contexto desses países face ao contexto americano, nomeadamente no que concerne os serviços e apoios disponíveis para mães desfavorecidas. É possível que no Reino Unido e Alemanha as mães disponham de mais apoios de modo geral, i.e., na ausência da intervenção, do que mães americanas, o que poderá justificar que o programa de visitas ao domicílio não traga tanto valor acrescentado nestes países europeus como nos EUA.

Replicar programas que foram bem sucedidos num dado país ou momento no tempo noutras países ou noutras épocas, como foi feito com o NFP, não é linear. Os EUA, de onde vem a maior parte da evidência de que dispomos, têm um contexto institucional, cultural e socioeconómico diferente dos contextos dos países europeus. Além do mais, o contexto atual é bem diferente do contexto da década de 60 ou mesmo da década de 90, em termos sociais, demográficos, tecnológicos e outros. Apesar disso e como referido anteriormente, existe evidência favorável proveniente de vários países, várias décadas e vários tipos de programas, o que deixa uma imagem positiva e favorável à intervenção na infância.

Ainda sobre a validade externa, note-se que quase todos os programas estudados tiveram uma dimensão muito local e serviram populações específicas. Tal implica cautela na extrapolação dos resultados. Os únicos programas de escala nacional são o *Head Start* e o *Medicaid*, nos EUA, e o HVP, na Dinamarca. No entanto, o *Head Start* e o *Medicaid* focam-se apenas nos mais desfavorecidos, como aliás quase todos os programas estudados. Só o HVP serve toda a população. Não existe evidência suficiente para concluir sobre os impactos de programas alargados à população em geral, que podem ser diluídos.

Quanto à validade interna, todos os estudos incluídos nesta revisão aplicam metodologias que permitem identificar os impactos causais dos programas. Os estudos experimentais analisados reportam taxas de atribuição baixas nas avaliações dos participantes ao longo do tempo, mesmo passadas várias décadas.

É previsível que ao longo dos próximos anos comece a surgir evidência sobre os impactos das intervenções que foram implementadas nos anos 60 e 70 a muito longo prazo, à medida que

os participantes começam a atingir idades mais avançadas. Face às preocupações atuais sobre o envelhecimento da população, tais estudos são muito aguardados. Eventualmente, será também possível estudar os impactos para as segundas gerações, i.e. os filhos dos participantes. Com base na literatura que relaciona as circunstâncias na infância com os resultados em idade adulta, e as características dos pais com os resultados dos filhos, é possível que venham a ser encontrados também resultados favoráveis no muito longo prazo. No entanto, do ponto de vista metodológico, a análise desses impactos será dificultada pelas questões de atrição. À medida que o tempo passa, é cada vez mais difícil seguir os participantes, e alguns vão falecendo. A atrição é particularmente problemática atendendo aos tamanhos amostrais bastante reduzidos de algumas intervenções.

5.2 Implicações e conclusão

Os resultados da presente revisão da literatura têm implicações importantes quer para os decisores políticos quer para a investigação. Em primeiro lugar, a evidência é convergente e indica que investimentos na infância, nomeadamente quando são focados os mais desfavorecidos, têm grande potencial de retorno para os indivíduos e para a sociedade. Nem todos os programas estudados encontram impactos positivos a todos os níveis, mas existe evidência favorável proveniente de vários contextos, seja países distantes, épocas diferentes, ou tipos de programas alternativos.

Em segundo lugar, a variedade de programas para os quais existe evidência favorável deixa espaço para que decisores políticos possam escolher os modelos que mais se adaptem às necessidades das populações, aos resultados desejados e aos recursos disponíveis.

Em terceiro lugar, ao desenhar uma intervenção é importante que se tente replicar mais ou menos fielmente aquilo que comprovadamente resulta ou, alternativamente, montar projetos-piloto numa escala reduzida e estudar os seus impactos antes de os expandir.

Em quarto lugar, o investimento na infância demora várias décadas até produzir os resultados mais significativos. Por isso, as decisões devem ser tomadas com abstração do ciclo político e eleitoral.

No que diz respeito à investigação, primeiramente é importante que qualquer intervenção seja montada com apoio de investigadores, para garantir que é possível avaliar posteriormente os seus impactos de forma fidedigna.

É também importante que se procure tornar as avaliações de programas alternativos o mais comparáveis possível, por exemplo incentivando a recolha de dados e padronizando os métodos de avaliação económica.

É necessária mais investigação sobre os mecanismos que mediam os impactos de intervenções na infância, e sobre os impactos de (muito) longo prazo. Neste último ponto, como já foi dito,

é previsível que mais evidência surja à medida que mais tempo passa desde a implementação dos primeiros programas.

Um último desafio à investigação é a definição do foco das intervenções. Intervenções na infância produzem retornos tanto maiores quanto mais desfavoráveis os ambientes familiares, i.e., pais que investem pouco no desenvolvimento das crianças. O nível de risco do ambiente familiar está positivamente correlacionado com os níveis de rendimento e de escolaridade dos pais, mas a correlação não é perfeita. É importante desenvolver formas de avaliar a qualidade parental ou o nível de risco do ambiente familiar, de modo a focar as intervenções naqueles que mais podem beneficiar (Heckman, 2008).

Em conclusão, para além dos benefícios líquidos que parecem originar de intervenções na infância como as analisadas nesta revisão, existem outros argumentos económicos para o investimento público neste tipo de programas. O primeiro tem que ver com a equidade. À nascença, existe grande variabilidade nos recursos dos indivíduos, nomeadamente aptidões e oportunidades, o que leva a variabilidade nos resultados ao longo da vida, mesmo que esses resultados sejam eficientes (i.e., mesmo que os poucos ou muitos recursos sejam utilizados da melhor forma possível). Assumindo que o princípio da equidade faz parte dos objetivos do estado, o governo pode adotar uma de duas alternativas: compensar para resultados diferentes, compensar para recursos diferentes, ou ambas. A segunda estratégia, de igualizar os recursos, pode ser superior, e a evidência sugere que quanto mais cedo na vida dos indivíduos ocorrerem as intervenções, mais estas são custo-eficazes. Para igualizar resultados, são necessários investimentos muito superiores quanto mais avançada a idade. Um segundo argumento económico para a intervenção pública tem que ver com as chamadas externalidades, como o facto de os pais, nas duas decisões de investimento no desenvolvimento dos filhos, não terem geralmente em conta os custos ou benefícios associados para o resto da sociedade (Currie, 2001).

Referências

- Almond D, Currie J e Duque V, 2018. Childhood circumstances and adult outcomes: act II. *Journal of Economic Literature*, 56(4): 1360-1446.
- Anderson LM, Shinn C, Fullilove MT, Scrimshaw SC, Fielding JE, Normand J e Carande-Kulis VG, 2003. The effectiveness of early childhood development programs. A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine* 24(3S): 32-46.
- Anderson ML, 2008. Multiple inference and gender differences in the effects of early intervention: a reevaluation of the Abecedarian, Perry Preschool, and Early Training Projects. *Journal of the American Statistical Association* 103(484): 1481-1495.
- Aughinbaugh A, 2001. Does Head Start yield long-term benefits? *Journal of Human Resources* 36(4): 641-665.
- Barnett WS, 1995. Long-term effects of early childhood programs on cognitive and school outcomes. *The Future of Children* 5(3): 25-50.
- Barnett S, 1996. *Lives in the balance: age-27 benefit-cost analysis of the High/Scope Perry Preschool Program*. High/Scope Educational Research Foundation Monograph no.11, Ypsilanti, Michigan: High Scope Press.
- Barnett WS e Masse LN, 2007. Comparative benefit-cost analysis of the Abecedarian program and its policy implications. *Economics of Education Review* 26: 113-125.
- Belfield CR, Nores M, Barnett S e Schweinhart L, 2006. The High/Scope Perry Preschool Program: cost-benefit analysis using data from the age-40 followup. *Journal of Human Resources* 41(1): 162-190.
- Bitler MP, Hoynes HW e Domina T, 2014. Experimental evidence on distributional effects of Head Start. *NBER Working Paper Series*, Working Paper no. 20434.
- Black SE, Devereux PJ e Salvanes KG, 2007. From the cradle to the labor market? The effect of birth weight on adult outcomes. *Quarterly Journal of Economics* 122(1): 409-439.
- Boocock SS, 1995. Early childhood programs in other nations: goals and outcomes. *The Future of Children* 5(3): 94-114.
- Boudreaux MH, Golberstein E e McAlpine DD, 2016. The long-term impacts of Medicaid exposure in early childhood: evidence from the program's origin. *Journal of Health Economics* 45: 161-175.
- Brandt M, Deindl C e Hank K, 2012. Tracing the origins of successful aging: the role of childhood conditions and social inequality in explaining later life health. *Social Science & Medicine* 74: 1418-1425.
- Brown DW, Kowalski AE e Lurie IZ, 2015. Medicaid as an investment in children: what is the long-term impact on tax receipts? *NBER Working Paper Series*, Working Paper no. 20835.
- Bundy DAP e Horton S, 2018. Impact of interventions on health and development during childhood and adolescence: a conceptual framework. Chapter 6 in *Child and adolescent health and development. Optimizing education outcomes: high-return investments in school health for increased participation and learning*. Washington, DC: World Bank.
- Burger K, 2010. How does early childhood care and education affect cognitive development? An international review of the effects of early interventions for children from different social backgrounds. *Early Childhood Research Quarterly* 25: 140-165.
- Campbell FA, Ramey CT, Pungello E, Sparling J e Miller-Johnson S, 2002. Early childhood education: young adult outcomes from the Abecedarian project. *Applied Developmental Science* 6(1): 42-57.

Campbell FA, Wasik BH, Pungello E, Burchinal M, Barbarin O, Kainz K *et al.*, 2008. Young adult outcomes of the Abecedarian and CARE early childhood educational interventions. *Early Childhood Research Quarterly* 23: 452-466.

Campbell FA, Pungello E, Burchinal M, Kainz K, Pan Y, Wasik BH *et al.*, 2012. Adult outcomes as a function of an early childhood educational program: an Abecedarian project follow-up. *Developmental Psychology* 48(4): 1033-1043.

Campbell FA, Conti G, Heckman JJ, Moon SH, Pinto R, Pungello E e Pan Y, 2014. Early childhood investments substantially boost adult health. *Science* 343: 1478-1485.

Cannon JS, Kilburn MR, Karoly LA, Mattox T, Muchow AN e Buenaventura M, 2017. *Investing early. Taking stock of outcomes and economic returns from early childhood programs*. RAND Corporation, Santa Monica, California.

Carneiro P e Ginja R, 2014. Long-term impacts of compensatory preschool on health and behavior: evidence from Head Start. *American Economic Journal: Economic Policy* 6(4): 135-173.

Case A, Lubostky D e Paxson C, 2002. Economic status and health in childhood: the origins of the gradient. *American Economic Review* 92(5): 1308-1334.

Case A, Fertig A e Paxson C, 2005. The lasting impact of childhood health and circumstance. *Journal of Health Economics* 24: 365-389.

Cohodes SR, Grossman DS, Kleiner SA e Lovenheim MF, 2016. The effect of child health insurance access on schooling. Evidence from public insurance expansions. *Journal of Human Resources* 51(3): 727-759.

Condliffe S e Link CR, 2008. The relationship between economic status and child health: evidence from the United States. *American Economic Review* 98(4): 1605-1618.

Conti G, Heckman JJ e Pinto R, 2016. The effects of two influential early childhood interventions on health and healthy behavior. *Economic Journal* 126: F28-F65.

Cunha F e Heckman JJ, 2007. The technology of skill formation. *American Economic Association Papers and Proceedings* 97(2): 31-47.

Currie J, 2001. Early childhood education programs. *Journal of Economic Perspectives* 15(2): 213-238.

Currie J e Stabile M, 2003. Socioeconomic status and child health: why is the relationship stronger for older children? *American Economic Review* 93(5): 1813-1823.

Currie J, Decker S e Lin W, 2008. Has public health insurance for older children reduced disparities in access to care and health outcomes? *Journal of Health Economics* 27: 1567-1581.

Currie J, 2009. Healthy, wealthy, and wise: socioeconomic status, poor health in childhood, and human capital development. *Journal of Economic Literature* 47(1): 87-122.

Currie J, Stabile M, Manivong P e Roos LL, 2010. Child health and young adult outcomes. *Journal of Human Resources* 45(3): 417-548.

De La Mata D, 2012. The effect of Medicaid eligibility on coverage, utilization, and children's health. *Health Economics* 21: 1061-1079.

De Visser R, Sylvester R, Rogers R, Kline-Rogers E, DuRussel-Weston J, Eagle KA e Jackson EA, 2016. Changes in school health program improve middle school students' behaviors. *American Journal of Health Behavior* 40(5): 568-577.

- Deming D, 2009. Early childhood intervention and life-cycle skill development: evidence from Head Start. *American Economic Journal: Applied Economics* 1(3): 111-134.
- Doyle O, Harmon CP, Heckman JJ e Tremblay RE, 2009. Investing in early human development: timing and economic efficiency. *Economics and Human Biology* 7: 1-6.
- Doyle O, Fitzpatrick N, Lovett J e Rawdon C, 2015. Early intervention and child physical health: evidence from a Dublin-based randomized controlled trial. *Economics and Human Biology* 19: 224-245.
- Eckenrode J, Campa M, Luckey DW, Henderson Jr CR, Cole R, Kitzman H *et al.*, 2010. Long-term effects of pre-natal and infancy nurse home visitation on the life course of youths. A 19-year follow-up of a randomized trial. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 164(1): 9-15.
- Garces E, Thomas D e Currie J, 2002. Long-term effects of Head Start. *American Economic Review* 92(4): 999-1112.
- García JL, Heckman JJ, Leaf DE e Prados MJ, 2016. The life-cycle benefits of an influential early childhood program. *NBER Working Paper Series*, Working Paper no. 22993.
- Goodman-Bacon A, 2016. The long-run effects of childhood insurance coverage: Medicaid implementation, adult health, and labor market outcomes. *NBER Working Paper Series*, Working Paper no. 22899.
- Guttentag CL, Landry SH, Williams JM, Baggett KM, Noria CW, Borkowski JG *et al.*, 2014. "My Baby and Me": effects of an early, comprehensive parenting intervention on at-risk mothers and their children. *Developmental Psychology* 50(5): 1482-1496.
- Hahn RA, Barnett WS, Knopf JA, Truman BI, Johnson RL, Fielding JE *et al.*, 2016. Early childhood education to promote health equity: a Community Guide systematic review. *Journal of Public Health Management & Practice* 22(5): E1-E8.
- Heckman JJ, 2006. Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science* 312: 1900-1902.
- Heckman JJ, 2008. Schools, skills, and synapses. *Economic Inquiry* 46(3): 289-324.
- Heckman JJ, Moon SH, Pinto R, Savelyev PA e Yavitz A, 2010a. The rate of return to the HighScope Perry Preschool Program. *Journal of Public Economics* 94: 114-128.
- Heckman JJ, Moon SH, Pinto R, Savelyev PA e Yavitz A, 2010b. A new cost-benefit and rate of return analysis for the Perry Preschool Program: a summary. *NBER Working Paper Series*, Working Paper no. 16180.
- Heckman JJ, Pinto R e Savelyev PA, 2013. Understanding the mechanisms through which an influential early childhood program boosted adult outcomes. *American Economic Review* 103(6): 2052-2086.
- Heckman JJ, Holland ML, Makino KK, Pinto R e Rosales-Rueda M, 2017. An analysis of the Memphis Nurse-Family Partnership Program. *NBER Working Paper Series*, Working Paper no. 23610.
- Hjort J, Sølvesten M e Wüst M, 2017. Universal investment in infants and long-run health: evidence from Denmark's 1937 home visiting program. *American Economic Journal: Applied Economics* 9(4): 78-104.
- Kline P e Walters CR, 2016. Evaluating public programs with close substitutes: the case of Head Start. *Quarterly Journal of Economics* 131(4): 1795-1848.
- Kranz AM, Duffy E, Dick AW, Sorbero M, Rozier RG e Stein BD, 2012. Impact of Medicaid policy on the oral health of publicly insured children. *Maternal and Child Health Journal* 23(1): 100-108.
- Levine PB e Schanzenbach D, 2009. The impact of children's public health insurance expansions on educational outcomes. *Forum for Health Economics and Policy* 12(1).

Ludwig J e Miller DL, 2007. Does Head Start improve children's life chances? Evidence from a regression discontinuity design. *Quarterly Journal of Economics* 122(1): 159-208.

Ludwig J e Phillips DA, 2008. Long-term effects of Head Start on low-income children. *Annals of the New York Academy of Science* 1136: 257-268.

Lundborg P, Nilsson A e Rooth D-O, 2014. Adolescent health and adult labor market outcomes. *Journal of Health Economics* 37: 25-40.

Magnuson K e Duncan GJ, 2016. Can early childhood interventions decrease inequality of economic opportunity? *Russell Sage Foundation* 2(2): 123-141.

Masse LN e Barnett WS, 2002. *A benefit cost analysis of the Abecedarian early childhood intervention*. National Institute for Early Education Research, New Brunswick, New Jersey.

Miller S e Wherry LR, 2018. The long-term effects of early life Medicaid coverage. *Journal of Human Resources*, published online before printing.

Nores M e Barnett WS, 2010. Benefits of early childhood interventions across the world: (under) investing in the very young. *Economics of Education Review* 29: 271-282.

Olds DL, 2006. The Nurse-Family Partnership: an evidence-based preventive intervention. *Infant Mental Health Journal* 27(1): 5-25.

Palfrey JS, Hauser-Cram P, Bronson MB, Warfield ME, Sirin S e Chan E, 2005. The Brookline early education project: a 25-year follow-up study of a family-centered early health and development intervention. *Pediatrics* 116(1): 144-152.

Peacock S, Konrad S, Watson E, Nickel D e Muhajarine N, 2013. Effectiveness of home visiting programs on child outcomes: a systematic review. *BMC Public Health* 13:17.

Ramon I, Chattopadhyay SK, Barnett WS e Hahn RA, 2017. Early childhood education to promote health equity: a Community Guide economic review. *Journal of Public Health Management and Practice* 24(1): E8-E15.

Reynolds AJ, Temple JA, Robertson DL e Mann EA, 2001. Long-term effects of an early childhood intervention on educational achievement and juvenile arrest. A 15-year follow-up of low-income children in public schools. *Journal of the American Medical Association* 285(18): 2339-2346.

Reynolds AJ, Temple JA, Robertson DL e Mann EA, 2002. Age 21 cost-benefit analysis of the Title I Chicago Child-Parent Centers. *Educational Evaluation and Policy Analysis* 24(4): 267-303.

Reynolds AJ, Ou S-R e Topitzes JW, 2004. Paths of effects of early childhood intervention on educational attainment and delinquency: a confirmatory analysis of the Chicago Child-Parent Centers. *Child Development* 75(5): 1299-1328.

Reynolds AJ e Temple JA, 2007. Cost-effective early childhood development programs from preschool to third grade. *Annual Review of Clinical Psychology* 4: 109-139.

Reynolds AJ, Temple JA, Ou S-R, Robertson DL, Mersky JP, Topitzes JW *et al.*, 2007. Effects of a school-based, early childhood intervention on adult health and well-being. A 19-year follow-up of low-income families. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 161(8): 730-739.

Reynolds AJ, Temple JA, Ou S-R, Arteaga IA e White BAB, 2011a. School-based early childhood education and age-28 well-being: effects by timing, dosage, and subgroups. *Science* 333: 360-364.

Reynolds AJ, Temple JA, White BA, Ou S-R e Robertson DL, 2011b. Age-26 cost-benefit analysis of the Child-Parent Center early education program. *Child Development* 82(1): 379-404.

Reynolds AJ, Ou S-R, Mondi CF e Hayakawa M, 2017. Processes of early childhood interventions to adult well-being. *Child Development* 88(2): 378-387.

Reynolds AJ, Ou S-R e Temple JA, 2018. A multicomponent, preschool to third grade preventive intervention and educational attainment at 35 years of age. *Journal of the American Medical Association: Pediatrics* 172(3): 247-256.

Robling M, Bekkers M-J, Bell K, Butler CC, Cannings-John R, Channon S et al., 2016. Effectiveness of a nurse-led intensive home visitation programme for first-time teenage mothers (Building Blocks): a pragmatic randomized controlled trial. *Lancet* 387: 146-155.

Sandner M, Cornelissen T, Jungmann T e Herrmann P, 2018. Evaluating the effects of a targeted home visiting program on maternal and child health outcomes. *Journal of Health Economics* 58: 269-283.

Smith JP, 2009. The impact of childhood health on adult labor market outcomes. *Review of Economics and Statistics* 91(3): 478-489.

Tanner JC, Candland T e Odden WS, 2015. Later impacts of early childhood interventions: a systematic review. *IEG Working Papers*, Working Paper no. 2015/3.

Temple JA e Reynolds AJ, 2007. Benefits and costs of investments in preschool education: evidence from the Child-Parent Centers and related programs. *Economics of Education Review* 26: 126-144.

Vieira M e Carvalho GS, 2018. Costs and benefits of a school-based health intervention in Portugal. *Health Promotion International*.

Weaver ICG, Cervoni N, Champagne FA, D'Alessio AC, Sharma S, Seckl JR et al., 2004. Epigenetic programming by maternal behavior. *Natural Neuroscience* 7: 847-854.

Wherry LR e Meyer BD, 2016. Saving teens. Using a policy discontinuity to estimate the effects of Medicaid eligibility. *Journal of Human Resources* 51(3): 556-588.

Wherry LR, Miller S, Kaestner R e Meyer BD, 2018. Childhood Medicaid coverage and later life health care utilization. *Review of Economics and Statistics* 100(2): 287-302.

Wüst M, 2012. Early interventions and infant health: evidence from the Danish home visiting program. *Labor Economics* 19: 484-495.

Durante os primeiros anos de vida, cruciais para a saúde e bem-estar ao longo de toda a vida, existe uma oportunidade para intervir, procurando influenciar positivamente o desenvolvimento de aptidões cognitivas, sociais e emocionais.

Este trabalho resume os resultados de estudos sobre os impactos de intervenções na infância com componente de saúde nos resultados dos âmbitos da saúde, escolaridade, social e económico.

Da análise sistemática de 39 estudos sobre 18 programas de intervenção na infância implementados no Estados Unidos e na Europa, resulta evidência convergente, que indica que investimentos na infância, nomeadamente quando são focados os mais desfavorecidos, têm grande potencial de retorno para os indivíduos e para a sociedade. Nem todos os programas estudados encontram impactos positivos a todos os níveis, mas existe evidência favorável proveniente de vários contextos, seja países distantes, épocas diferentes, ou tipos de programas alternativos.

São discutidas várias implicações para a definição de políticas e para o futuro da investigação neste domínio.

RESPONSABILIDADE CIENTÍFICA:

